Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen
Direktor Professor Dr. med. H. Roemer

Perinatale Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen in den Jahren von Anfang 1940 bis Ende 1959

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Erika Spies

aus Soest (Westfalen)

1963

7635

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. H. Roemer

Perinatale Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen in den Jahren von Anfang 1940 bis Ende 1959

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Erika Spies
aus Soest (Westfalen)

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dekan: Professor Dr. Dr. Eugen Fröhlich

Berichterstatter: Professor Dr. Viktor Probst

Inhaltsverzeichnis

		Seite
A.	Einleitung Geschichtliches über die Müttersterblichkeit im Laufe der letzten 100 Jahre	1
B.	Hauptteil Perinatale Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen	4
I.	Über Statistiken	4
1.	Wert und Nutzen einer Klinikstatistik	4
2.	Regeln für die Aufstellung der Statistik über Müttersterblichkeit	5
II.	Mortalität der Mütter in den einzelnen Jahren der Berichterstattung	6
1.	Zusammenfassung der Sterbefälle, verteilt auf die Jahre der Berichterstattung	6
a)	Ursachen für die relativ hohe Sterblichkeit	6
b)	Ursachen für das Absinken der Sterblichkeit	7
2.	Gegenüberstellung der Mortalität	10
a)	bei primären und sekundären Klinikentbindungen	10
b)	bei Früh- und rechtzeitigen Geburten	13
c)	bei Spontan- und operativen Geburten	16
III.	Die Mortalität nach operativen Geburten	22
1.	bei sectio caesarea und vaginaler sectio	22
a)	Operationsfrequenz	23
b)	Indikationen zum Kaiserschnitt	25
c)	Todesfälle, aufgestellt nach Indikationen	30
d)	Anteil alter Erstgebärender bei den Operationen	34
2.	bei Totalexstirpation	34
3.	bei Forceps	35
4.	bei Dekapitation	36
5.	bei Perforation	37
6.	bei Extraktion	37
7.	bei manueller Placentalösung	37

Seite

IV. Zeitpunkt des Todes 38

V. Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden 39

VI. Die Ursachen der Müttersterblichkeit 40

1. Todesfälle durch unmittelbare Folgen der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbetts 40

a) Eklampsie 41
b) Verblutung 48
c) Sepsis 57
d) Peritonitis 60
e) Ileus 63
f) Thrombose und Embolie 65

2. Todesfälle ohne unmittelbaren Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett 68

VII. Müttersterblichkeit nach Todesursachen in den einzelnen Altersgruppen 73

VIII. Haus- und Klinikentbindungen 74

C. Zusammenfassung 77

D. Literaturverzeichnis 81

A. Einleitung: Geschichtliches über die Müttersterblichkeit im Laufe der letzten 100 Jahre

Wenn auch die Geburt ein natürlicher Vorgang ist, treten doch nicht selten Komplikationen, selbst bei gesunden Frauen, ein, die den Verlust des mütterlichen Lebens zur Folge haben können. Gegen den Tod in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett führten und führen Ärzte und Wissenschaftler aller Länder einen erbitterten Kampf. Von ihren Erfolgen kann die Geschichte der Müttersterblichkeit berichten. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt ist eine stetige, wenn auch zeitweise nur geringe Abnahme der Todesfälle bei Geburtskomplikationen zu beobachten. Auch das Bild der Todesursachen hat sich gewandelt. Vor einem Jahrhundert war es die Puerperalsepsis, die unter den Müttern die meisten Opfer forderte. Als dann Ignaz Philipp Semmelweis um die Mitte des vorigen Jahrhunderts als Ursache des Kindbettfiebers die Kontaktinfektion fand und zu ihrer Verhütung peinlichste Sauberkeit und Desinfektion von Händen und Instrumenten forderte, war der erste Erfolg da. Zwar brachte seine Methode noch nicht den von ihm erhofften großen Rückgang der Puerperalsepsis, aber die Erkenntnis der Ursache zeigte Wege, um erfolgreich vorgehen zu können. Bis sich ein voller Erfolg einstellte, währte es noch Jahrzehnte. Noch für die Jahre 1919 bis 1934 stand nach einer Zusammenstellung der Universitäts-Frauenklinik in Hamburg-Eppendorf die puerperale Infektion mit 22% an der Spitze der Todesursachen. (18) Auch die Universitäts-Frauenklinik Kiel berichtet, daß in den Jahren 1922 bis 1936 bei einer gesamten mütterlichen Mortalität der Klinik von 4,66 ‰ immer noch 30% dieser Frauen an Puerperalsepsis starben. (6) Als dann 1936 die Einführung der Sulfonamide begann, der später die Antibiotika folgten, gingen die schweren Infektionen insgesamt stark zurück und die einst so gefürchtete Puerperalsepsis wurde in eine untergeordnete Rolle

gedrängt. Hamburg-Eppendorf und Kiel hatten im letzten Jahrzehnt keinen Todesfall an Kindbettfieber. (6) Die Universitäts-Frauenklinik Rostock meldet, daß sie seit 1946 keine echte Puerperalsepsis mehr erlebte. (11) Von Göttingen heißt es "An echter Puerperalsepsis ist von den spontanen primären Anstaltsentbindungen in den letzten 15 Jahren keine einzige Frau zugrunde gegangen". (1) Aber trotz dieser wesentlichen Fortschritte in der Bekämpfung der Müttersterblichkeit ist der Tod nicht vom Geburtsgeschehen gebannt und leider ist die Mortalität der Mütter in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern relativ hoch. Das geht aus den Zahlen der offiziellen deutschen Todesstatistiken und einer veröffentlichten Zusammenstellung der Weltgesundheitsorganisation im Jahre 1954 sowie einer zweiten im Jahre 1956 hervor. Es ist begreiflich, daß eine gewisse Unruhe unter der deutschen Bevölkerung entstand, als Tagespresse, Rundfunk und illustrierte Zeitungen diese Tatsache aufgriffen, ihre Darstellungen vielleicht nicht immer sachlich begründeten und somit die Gefahr mit sich brachten, das Vertrauensverhältnis der Bevölkerung zu ihren Ärzten und Geburtshelfern zu gefährden. Dazu nimmt Hosemann folgende Stellung ein: "Die ständige Abnahme der Mortalität zeigt deutlich, daß alle Bemühungen erfolgreich waren und darum keine Veranlassung besteht, das vorhin erwähnte Vertrauensverhältnis zu erschüttern". (27) Auch Kirchhoff, Schwalm und Schaudig u.a. nehmen ausführlich und kritisch Stellung zu den statistischen Erhebungen der Weltgesundheitsorganisation, die durch Fehlerquellen belastet sein können. (18) Kirchhoff schreibt wörtlich! "Es ist weder zweckdienlich noch aufschlußreich, ja sogar unmöglich, die Mortalitätszahlen der verschiedenen Länder miteinander zu vergleichen, da bedauerlicherweise bisher keine Einheitlichkeit in der Aufstellung der Sterblichkeitsstatistiken besteht". (12) Auch der Begriff "mütterliche Todesfälle" wird im in- und ausländischen Schrifttum nicht einheitlich definiert. Diese Tatsachen bringt auch das Referat von Rouchy (Angers) zum Ausdruck, das er auf dem 18. Kongreß der Föderation gynäkologischer Gesellschaften der französischen Sprache in Paris 1959 hielt. (29)

Nach seinen Ausführungen über dieses Thema kommt er zu der Folgerung: "Cela fait douter de la valeur des statistiques ...". Und trotz aller Mängel haben auch Statistiken ihren Wert, wie ich im Verlauf meiner Arbeit noch ausführen werde.

Meine Aufgabe ist es, einen Überblick zu geben über die perinatale Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen in den Jahren von 1940 bis Ende des Jahres 1959. Ich werde im ersten Teil meiner Arbeit Statistiken nach verschiedenen Gesichtspunkten aufstellen und die Schlußfolgerungen daraus ziehen und im zweiten Teil näher auf die Todesursachen eingehen.

B. Hauptteil: Perinatale Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen

I. Über Statistiken

1. Wert und Nutzen einer Klinikstatistik

Dabei taucht als erste Frage auf: Kann die Statistik einer Klinik überhaupt von Wert und Nutzen sein? Die errechneten Zahlen sind einmal von manchen örtlichen Faktoren abhängig, z. B. ob die Mütter aus ländlicher oder städtischer Bevölkerung kommen, aus welchen sozialen Verhältnissen sie stammen, wie hoch die Zahl der Krankenbetten in der Klinik ist, ob gute oder ungünstige Transportmöglichkeiten da sind usw., zum anderen haben sie meistens einen subjektiven Charakter und sind auf verschiedenste Art aufgestellt. Schon allein aus diesen Gründen haben die Zusammenstellungen für statistische Schlußfolgerungen nur einen begrenzten Wert und können auch kein wirkliches Bild der Müttersterblichkeit eines Landes geben. Aber von der Sicht der Klinik aus ist die Frage, "ob von Nutzen oder nicht" unbedingt zu bejahen. Für die Klinik sind die aufgestellten Statistiken zunächst ein Maßstab für die geburtshilfliche Arbeit, die sie leistete, wie auch für den Erfolg, den die angewandten Methoden und Heilmittel hatten. Es ist auch nicht zu unterschätzen, daß bei einer Zusammenstellung jeder Todesfall in der Klinik in seinen Ursachen genau analysiert und in seinem Verlauf genau dargestellt wird. Dadurch ist eine richtige Ausfüllung der Totenscheine gewährleistet, die für die Aufstellung einer Mortalitätsstatistik wichtig ist. Auch die einzelnen Todesursachen der Mütter lassen sich beim Vergleich der verschiedenen Jahre recht gut in ihrer Entwicklung verfolgen. Klinikstatistiken regen zum Vergleich mit den Leistungen vergangener Jahre sowie mit den entsprechenden Leistungen anderer Kliniken an und können Wege für ein noch besseres und erfolgreicheres Handeln weisen.

2. Regeln für die Aufstellung der Statistik über Müttersterblichkeit

Die zweite und wichtigere Frage, die sich bei Aufstellungen von Statistiken ergibt, ist die, "welche Regeln habe ich zu beachten, um eine genaue und sorgfältige Statistik aufzustellen?" Die international gültige Definition der Müttersterblichkeit sagt, daß es sich um Todesfälle im Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett handelt. Zu den Müttersterbefällen gehören also auch Komplikationen bei Fehlgeburten. Da aber die Zahl der Fehlgeburten oft nicht bekannt ist, werden im allgemeinen die mit Fehlgeburt zusammenhängenden Sterbefälle nicht in den Begriff "Müttersterblichkeit" einbezogen. Wie ist nun zu verfahren, wenn bei vereinzelten Fällen nicht mit Sicherheit festzustellen ist, ob ein schon früher vorhandenes Leiden - Herzfehler - Lungenleiden - Diabetes durch Schwangerschaft und Geburt verschlimmert wurde und den Tod herbeiführte oder die Patientin auch ohne Schwangerschaft zu dieser Zeit gestorben wäre? Die Zahl dieser Fälle ist so gering, daß sie in allen Ländern in die Müttersterblichkeit mit einbezogen werden.

Bei Berechnung von Verhältniszahlen scheint es richtiger, die Zahl der Sterbefälle aus Komplikationen der Schwangerschaft, Entbindung und des Wochenbetts auf die Zahl aller entbundenen Frauen zu beziehen. Nun liegen aber, wie ich schon sagte, nicht immer Angaben über die Zahl der Fehlgeburten vor und die standesamtliche Meldung von Totgeburten wird auch oft unterlassen. Deshalb besteht eine internationale Vereinbarung, die Sterbefälle auf die Zahl der Lebendgeborenen zu beziehen. Die Definition der Lebendgeborenen ist in der Bundesrepublik der internationalen angeglichen und hat folgende Fassung: Eine Lebendgeburt, für die die allgemeinen Bestimmungen über die Anzeige und die Eintragung von Geburten gelten, liegt vor, wenn bei einem Kinde nach der Scheidung vom Mutterleib entweder das Herz geschlagen, oder die Nabelschnur pulsiert oder die natürliche Lungenatmung eingesetzt hat. (16) Nach diesen internationalen Gepflogenheiten sind die nachfolgenden Statistiken über Müttersterblichkeit an der Tübinger Universitäts-Frauenklinik aufgestellt worden. Wie bei der Länderstatistik habe ich die Sterbefälle der Klinik auf 10 000 Lebendgeborene bezogen. Die Unterlagen für meine Arbeit stellte

mir die Universitäts-Frauenklinik in den Akten und Krankenberichten freundlicherweise zur Verfügung.

II. Mortalität der Mütter in den einzelnen Jahren der Berichterstattung

1. Zusammenfassung der Sterbefälle, verteilt auf die Jahre der Berichterstattung

In der Klinik sind in dem Zeitraum vom Beginn des Jahres 1940 bis zum Ende des Jahres 1959 auf 30 961 Lebendgeborene 42 Müttertodesfälle festgestellt. Das entspricht einer Gesamtmortalität von 13,5 auf 10 000. Die Zahl der Geburten und der Todesfälle in den einzelnen Jahren der Berichterstattung sind in der folgenden Tabelle aufgestellt.

Lebendgeburten und Todesfälle in den einzelnen Jahren der Berichterstattung

Jahr	Zahl der Lebendgeborenen	Todesfälle	Sterblichkeit auf 10 000 Lebendgeburten
1940	1 574	1	6,3
1941	1 551	8	51,5
1942	1 296	2	15,4
1943	1 707	1	5,8
1944	1 800	6	33,3
1945	1 102	2	18.1
1946	1 254	1	7,9
1947	1 331	2	15,0
1948	1 357	2	14.7
1949	1 514	1	6,6
1950	1 461	6	41,0
1951	1 447	2	13,8
1952	1 455	4	27,4
1953	1 511	-	-
1954	1 729	-	-
1955	1 738	-	-
1956	1 729	-	-
1957	1 741	1	5,7
1958	1 739	3	17,2
1959	1 925	-	-
	30 961	42	13,5

a) Ursachen für die relativ hohe Sterblichkeit

Aus dieser Statistik ist klar zu ersehen, daß die Sterblichkeit der Mütter in den Jahren von 1940 bis 1950 besonders hoch war. Es sind die Kriegs- und Nachkriegsjahre, eine Berichtszeit, die unter ungünstigen Verhältnissen stand. Deutschland gehörte zu jenen Ländern, die am stärksten unter dem Krieg und seinen Folgen zu leiden hatten. Angst und Schlaflosigkeit der Bombennächte, Sorge um Mann und Kinder, Einschränkungen auf dem Gebiet der Ernährung und andere unerfreuliche Dinge belasteten seelisch und körperlich unsere Mütter. Selbst in den ersten Jahren nach dem Krieg machte die Unterernährung weitere Fortschritte. Der Wohnraum wurde enger, der Mangel an Wäsche und Hausgerät größer. In der Klinik gab es wesentlich ungünstige Veränderungen für den gesamten Kliniksbetrieb. Ganz abgesehen davon, daß in den Kriegsjahren der Stab der Ärzte und des Pflegepersonals bis auf das Äußerste reduziert und angestrengt war, kamen dazu die Verluste an der klinischen Ausrüstung, der Mangel an Medikamenten und Verbandsstoff, um nur einiges zu nennen. Besonders nachteilig war das Fehlen der Antibiotika, die das Ausland bereits hatte, die aber infolge des Krieges bei uns nicht eingeführt werden konnten. Das alles waren denkbar ungünstige Einflüsse, für welche die Ärzte am allerwenigsten verantwortlich waren, und die sie auch nicht zu ändern vermochten, die aber, wie wir wohl mit Recht annehmen können, zu der hohen Müttersterblichkeit beitrugen.

b) Ursachen für das Absinken der Sterblichkeit

Um so erfreulicher ist nach der aufgestellten Statistik die Feststellung, daß die Mortalität der Mütter im zweiten Jahrzehnt meiner Berichterstattung bedeutend abgesunken ist. Während die Klinik in den Jahren von 1940 bis 1949 bei 14 486 Lebendgeborenen 26 Müttersterbefälle registrierte = 17,9 auf 10 000 Lebendgeburten, betrug die Zahl im zweiten Dezennium 16 Sterbefälle auf 16 475 Lebendgeborene = 9,7 auf 10 000 bezogen. Das entspricht einem Absinken von etwa 45%. Zum Vergleich möchte ich eine Zusammenstellung von Rheinland-Pfalz einflechten. (23) Sie umfaßt

zwar nur einen Zeitraum von 5 Jahren von 1951 bis 1956, aber Jahre, die in das zweite Dezennium meiner Zusammenstellung fallen. In diesen 5 Jahren sind in Rheinland-Pfalz 298309 Lebendgeborene registriert worden. Es starben 374 Mütter. Das ist eine Sterblichkeit von 12,5 auf 10 000 Lebendgeborene. Bemerkt wurde, daß auch hier die Mortalität nicht mehr so hoch war, wie in den vorhergehenden Jahren. Auch Schwalm und Schaudig stellten nach statistischen Untersuchungen über die Müttersterblichkeit in Deutschland fest, daß sich in den Jahren von 1952 bis 1956 ein Rückgang der Müttersterblichkeit von 18,9 auf 13,9 bezogen auf 10 000 Lebendgeburten zeigte. (27) Der stärkste Abfall ist in unserer Klinik zu beobachten in der Zeitspanne von 1953 bis 1956. In diesen 4 Jahren wie auch 1959 hatte die Klinik keinen Todesfall zu verzeichnen. In den beiden dazwischenliegenden Jahren waren es insgesamt 4 Mütter, die dem Tod erlagen. Bei einem dieser Fälle war kaum eine Rettung möglich. Die Gebärende kam mit den Symptomen der Eklampsie und obwohl der Hausarzt seit mehreren Wochen auf Klinikbehandlung gedrängt hatte, so spät zur Aufnahme, daß der Tod selbst bei allerbester Geburtshilfe wohl unabwendbar sein durfte. Ich komme an anderer Stelle noch näher auf diesen und derartige Fälle zurück.

Wenn wir an Hand der Statistik feststellen konnten, daß nach Überwindung der Nachkriegszeit ein bedeutender Rückgang der Müttersterblichkeit zu erkennen ist, ist es wohl angebracht, nach den Ursachen dieser erfreulichen Tatsache zu fragen. An erster Stelle müssen wir die Fortschritte und Erkenntnisse und die damit verbundenen Verbesserungen nennen, die auf medizinischem und klinischem Gebiet erfolgt sind. Auch die immer besser gewordenen sozialen Verhältnisse mögen dazu beigetragen haben. Ein wichtiger Faktor für die geringere Mortalität in den letzten Jahren dürfte die Schwangerenvorsorge sein, eine Einrichtung, die zuerst in Amerika zur Senkung der Müttersterblichkeit geschaffen wurde. Seitdem haben u.a. Döderlein, Heynemann und Beckenbach immer wieder gefordert, daß auch in Deutschland die Schwangerenvorsorge eingeführt und ausgebaut wird. In vielen Kliniken, wie auch in Tübingen, sind bereits präparale Stationen eingerichtet worden. Sie sorgen für sorgfältige und wiederholte Untersuchungen in der Schwangerschaft, für die Behandlung der Schwangeren, bei denen sich Abweichungen von der Norm oder Krank-

hafte Veränderungen finden, so daß gefährliche Komplikationen, deren Eintreten zu befürchten ist, schon rechtzeitig bekämpft werden können. Döderlein vertritt die Ansicht, daß gerade durch die sorgfältige Betreuung in der Schwangerschaftsvorsorge es in vielen Fällen gelingt, das Auftreten schwerer Spätgestosen zu verhindern, und dadurch wahrscheinlich einer Reihe von Müttern das Leben zu retten. (3) Es gehört auch zur Aufgabe der Schwangerenvorsorge, die Blutgruppen zu bestimmen und besondere Aufmerksamkeit dem Rhesusfaktor zuzuwenden. Man weiß, daß er sowohl bei manchen Bluttransfusionszwischenfällen, als auch besonders bei der Erythroblastose der Neugeborenen eine ursächliche Rolle spielt. Gerade dieses Thema wurde auch auf dem 18. Kongreß der Föderation gynäkologischer Gesellschaften der französischen Sprache in Paris von Rouchy und Crézé besonders behandelt. (29) In neuerer Zeit hat auch die Schwangerenvorsorge sich mehr und mehr mit dem Read-Verfahren beschäftigt. Es zielt darauf hinaus, eine Geburtserleichterung mit psychologischen Mitteln zu erreichen, wo immer es geht. In Einzel- und Gruppenvorbereitung versucht man, den Müttern durch Belehrung die Angst vor der Geburt zu nehmen und durch Entspannungsübungen auf eine Erleicherung der Geburt hinzuarbeiten. (7) Auch die Universitäts-Frauenklinik in Tübingen hat Kurse, die eine natürliche Geburt zum Ziel haben, eingerichtet.

Leider wird die Schwangerenvorsorge nur von einem Teil der werdenden Mütter in Anspruch genommen. "Ich schätze", sagt Döderlein im Jahre 1942 "daß in Deutschland zur Zeit in den Städten höchstens 50%, auf dem Lande erheblich weniger schwangere Frauen sich in der Schwangerschaft ärztlich beraten lassen." (3) Bickenbach berichtet gerade von unserer Tübinger und der Münchener Klinik in einem Referat von 1959, daß nach Umfrage zwar bei 80 bis 90% der in den beiden Kliniken entbundenen Frauen eine ärztliche Betreuung erfolgt war, die aber lediglich bei 28% als ausreichend bezeichnet werden kann, und nur bei 14% der Fälle eine ordnungsmäßig wiederholte Untersuchung in der Schwangerschaft, einschließlich der Bestimmung der Blutgruppen unter Berücksichtigung des Rhesusfaktors erfolgt sei. (25) Da die Schwangerenvorsorge für das Absinken der Müttersterblichkeit ein so wichtiger Faktor ist, müßte er -

reicht werden, daß möglichst alle Schwangeren von der Einrichtung Gebrauch machen. Das kann nur geschehen durch eine, kluge, vorsichtige und allgemein verständliche Aufklärung.

2. Gegenüberstellung der Mortalität

a) bei primären und sekundären Klinikentbindungen

Ich wende mich nun einer zweiten statistischen Aufstellung zu. Wenn in unsere Frauenklinik auch zum großen Teil gesunde Mütter zur Klinikentbindung kommen, so werden auch Schwangere eingewiesen, bei denen Komplikationen nach Beginn der Geburt eintreten. Diese Tatsachen gaben Veranlassung, zwei Gruppen aufzustellen und diese in Klinikstatistiken gegenüberzustellen. Sie sollen nach einem Vorschlag von Martius als primäre und sekundäre Anstaltsgeburten bezeichnet werden. (1) Als primär sind die Fälle zu bezeichnen, die von vornherein unter Aufsicht der Klinik gestanden haben. Dazu gehören auch jene Frauen, die mit Krankheiten oder mit pathologischen Symptomen, die durch Schwangerschaft und Geburt bedingt waren, frühzeitig zu uns kamen. Alle von außerhalb eingewiesenen Fälle, die bereits unter der Geburt standen oder schon entbunden hatten, werden als sekundäre Fälle bezeichnet. Ihnen sind auch 1. jene Frauen einzuordnen, bei denen sich schon tage- oder wochenlang Symptome für etwaige Komplikationen zeigten und die sich zwar einer Behandlung durch Arzt oder Hebamme unterzogen hatten, bei denen aber die Behandlung vergeblich war, 2. jene Frauen, die durch eigenes Verschulden sich zu spät in sachverständige Hände begaben. Bei einer Aufteilung des Materials unserer Klinik in primäre und sekundäre Fälle komme ich zu dem Ergebnis, das folgende Tabelle wiedergibt.

Primäre und sekundäre Klinikentbindungen

Jahr	Zahl der Lebendgeborenen	Zahl der Todesfälle primär	sekundär	Sterblichkeit auf 10 000 Lebendgeburten primär	sekundär
1940	1 574	-	1	-	6,3
1941	1 551	4	4	25,7	25,7
1942	1 296	2	-	15,4	-
1943	1 707	1	-	5,8	-
1944	1 800	2	4	11,1	22,2
1945	1 102	1	1	9,0	9,0
1946	1 254	-	1	-	7,9
1947	1 331	1	1	7,5	7,5
1948	1 357	-	2	-	14,7
1949	1 514	1	-	6,6	-
1950	1 461	1	5	6,8	34,2
1951	1 447	-	2	-	13,8
1952	1 455	3	1	20,6	6,8
1953	1 511	-	-	-	-
1954	1 729	-	-	--	-
1955	1 738	-	-	-	-
1956	1 729	-	-	-	-
1957	1 741	-	1	-	5,7
1958	1 739	2	1	11,5	5,7
1959	1 925	-	-	-	-
	30 961	18	24	5,8	7,7

Es kommen auf die erste Gruppe 18 von insgesamt 42 Todesfällen, auf die zweite 24. Also mehr als die Hälfte betrifft Frauen, die sekundär unter unserer Kliniksleitung entbunden haben. Vergleiche ich das erste Jahrzehnt der Berichterstattung mit dem zweiten, komme ich zu folgendem Ergebnis

Jahr	Lebendgeburten	Todesfälle primär	sekundär	Sterblichkeit auf 10 000 Lebendgeburten primär	sekundär
1940-1949	14 486	12	14	8,3	9,6
1950-1959	16 475	6	10	3,6	6,0

Danach ist bei den primären Fällen an der Tübinger Klinik ein Rückgang der Mortalität von 8,3 auf 3,6, also um mehr als die Hälfte zu beobachten, während sich bei den sekundären Fällen ein Rückgang von 9,6 auf 6,0 ergibt, also nur um etwa 1/3. Auch die Universitäts-Frauenklinik Rostock kommt nach einer Berechnung der Müttertodesfälle in den Jahren 1940 bis 1950 zu der Feststellung, daß der relative Anteil der mütterlichen Todesfälle bei den sekundären klinischen Fällen immer noch beträchtlich höher ist als bei den primären. (11)

Die Todesfälle dieser zweiten Gruppe sind nicht ohne weiteres der Klinik zur Last zu legen. Sowohl bei der Betreuung der Schwangeren und Gebärenden, wie auch bei der Leitung der Geburt war auch die Hausgeburtshilfe beteiligt. Das soll nun durchaus keine Kritik an der geburtshilflichen Leistung von draußen sein, aber für die Klinik bedeutet es, daß sie nicht von Anfang an alle diagnostischen und therapeutischen Mittel zur Anwendung bringen konnte. Dafür ein Beispiel aus den Krankenberichten. Nach glücklich verlaufener Geburt traten bei einer Patientin Komplikationen ein, deren Behandlung durch den die Geburt leitenden Arzt vergeblich war. Sie wurde unter dem Verdacht einer schweren Eklampsie mit linksseitiger Lähmung in die Klinik eingeliefert. Bei dem bedrohlichen Zustand der Patientin war jegliche Therapie vergebens. Sie starb an schwerer Eklampsie, die durch Hirnblutung zu Tode führte.

Wie ich schon an anderer Stelle sagte, trägt auch manches Mal die Patientin selbst eine gewisse Schuld an dem unglücklichen Ausgang des Geburtsverlaufes, da sie trotz bestehender, bedrohlicher Symptome nicht einen Arzt aufsuchte oder seinen Rat nicht befolgte. Auch dafür Beispiele aus den Krankenberichten. Bei einer Patientin war bereits 3 Wochen vor dem Geburtstermin Eklampsie ausgebrochen. Nach Angaben des Vaters hat sie aber während der ganzen Schwangerschaft nicht einmal einen Arzt aufgesucht. Als sie dann nach mehreren eklamptischen Anfällen bewußtlos in die Klinik eingeliefert wurde und daselbst neue Anfälle erlitt, wurde sie durch sectio entbunden, konnte aber trotz aller therapeutischer Maßnahmen nicht mehr gerettet werden. Vielleicht ist die Tatsache, daß die

Patientin nie einen Arzt zu Rate gezogen hat, der letzte Grund dafür, daß die 17jährige ihr junges Leben lassen mußte.

In einem anderen Fall hatte die Patientin zu Hause zwei eklamptische Anfälle. Sie weigerte sich aber, obwohl der behandelnde Arzt auf Klinikbehandlung drängte, in die Klinik zu gehen. Als sie dann mit Wehen kam, erlitt sie trotz hochdosierter sedativer Therapie weitere Anfälle. Sie wurde durch Kaiserschnitt entbunden und starb bald nach der Operation an einem Lungenödem.

b) bei rechtzeitigen und frühzeitigen Geburten

Da die Frühgeburten einen nicht unwesentlichen Teil an den Todesfällen der Mütter haben, soll die nachfolgende Ausstellung zeigen, welches Bild sich an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen über die Mütterverluste bei Frühgeburten gegenüber denen bei rechtzeitigen Geburten ergibt. Ich habe bei der Aufstellung des mir zur Verfügung stehenden Materials immer je 5 Jahre zu einem Abschnitt zusammengefaßt.

Tabelle über rechtzeitige und frühzeitige Geburten

	1940-1944	1945-1949	1950-1954	1955-1959	insgesamt
Zahl der Lebendgeborenen	7 928	6 558	7 603	8 872	30 961
Zahl der rechtzeitigen Geburten	7 438	6 017	6 947	8 242	28 644
Zahl der frühzeitigen Geburten	490	541	656	630	2 317
Müttersterbefälle bei rechtz. Geburten	14	5	8	2	29
Berechnet auf 10 000	18,8	8,3	11,5	2,4	10,1
Müttersterbefälle bei Frühgeburten	4	3	4	2	13
Berechnet auf 10 000	81,6	55,2	60,9	31,7	56,1

Danach beträgt die Gesamtzahl der in der Berichtszeit an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen erfolgten rechtzeitigen Geburten 28 644, die der Frühgeburten 2 317. An Sterbefällen kamen auf die erste Gruppe 29, auf die zweite 13; auf 10 000 Lebendgeburten bezogen 10,1 zu 56,1. Die Sterbefälle bei Frühgeburten sind demnach prozentual gesehen 5mal so hoch wie die bei rechtzeitigen Geburten, während die Zahl der Frühgeburten nur etwa 1/12 der rechtzeitigen Geburten beträgt. - Aber bei beiden Gruppen ist ein erfreuliches Absinken, besonders in den letzten 5 Jahren, zu beobachten. So fiel die Müttersterblichkeit bei rechtzeitigen Geburten von 18,8 berechnet auf 10 000 in den Jahren 1940-1944 auf 2,4 in den Jahren 1955 bis 1959, die bei Frühgeburten in denselben Zeiträumen von 81,6 auf 10 000 bezogen auf 31,7. Trotz dieses Rückganges weisen die Frühgeburten immer noch eine weit höhere Sterblichkeit auf als die rechtzeitigen Entbindungen. Die Universitäts-Frauenklinik Göttingen errechnete für den Zeitraum von 1925 bis 1939 bei Frühgeburten eine Sterblichkeit von 20,4 berechnet auf 1 000, bei rechtzeitigen Entbindungen nur 5,2 ‰, also eine vierfache Mortalität bei Frühgeburten gegenüber den rechtzeitigen Geburten. (1) An unserer Klinik steht sie, wie obige Tabelle zeigt, im Verhältnis von 10,1 zu 56,1 oder wie 1 zu 5,6.

Fragen wir nach den Ursachen, die zum Eintritt einer Frühgeburt führen, so können sie ganz verschiedener Art sein. Wir haben zu unterscheiden zwischen den gewollt herbeigeführten Früh- bzw. Fehlgeburten und denen, die durch Krankheiten oder Komplikationen der Schwangerschaft eintraten. Zu dem Problem der gewollt herbeigeführten Frühgeburten hat Hosemann eingehend Stellung genommen. Er führt aus, daß die Zahl derer, die durch eine direkte Schädigung der Schwangerschaft eine Fehl- oder Frühgeburt herbeiführen, besonders hoch im Nachkriegsdeutschland gewesen sei, während sie im letzten Jahrzehnt bedeutend abgenommen habe. Doch sei ihr Anteil immer noch hoch. (9)

Auch dazu ein Beispiel aus unserer Klinik. Die 20jährige Patientin kam mit Wehen aus der Medizinischen Klinik, wo sie sich am Tage vorher mit plötzlich eingetretenem hohen Fieber und Schüttelfrost gelegt hatte. Auch in der Frauenklinik war es trotz aller Maßnahmen nicht möglich, das Fieber zu senken. Die Patientin starb, bevor es trotz zeitweise kräftiger Wehen zur Geburt - einer Frühgeburt - kam. Nach Aussage der wachhabenden Hebammenschülerin hat die Patientin immer wieder verlangt, sie solle dafür sorgen, daß das Kind abgehe. Auch einer Verwandten der Patientin war bekannt, daß sie viele Tabletten eingenommen und sich selbst gespritzt habe.
Anatomische Diagnose: Tod durch Sepsis-Blutvergiftung mit Bakterien.

Aus all dem Gesagten darf man wohl annehmen, daß die Patientin durch direkte Schädigung der Schwangerschaft die Frühgeburt herbeiführte, die ihr junges Leben kostete. - In den 20 Jahren der Berichtszeit sind nur 2 Todesfälle vorgekommen, die die Folge von einer durch Selbsteingriff herbeigeführten Frühgeburt waren. Hosemann nennt noch andere gewisse schuldbare Ursachen, die zum Eintritt einer Frühgeburt führen können. Junge Mütter machen sich dadurch selber schuldig, daß sie durch Überanstrengung beim übertriebenen Sport oder durch nicht Verzichtenwollen auf übermäßige Vergnügungen das werdende Leben in Gefahr bringen. (13)

Frühgeburten, die durch chronische oder latente Krankheiten, wie auch durch Komplikationen der Schwangerschaft herbeigeführt wurden, können verschiedene Ursachen haben, die zum Muttertod führen. An unserer Klinik waren die Todesursachen der Müttersterbefälle nach Frühgeburt, einschließlich der beiden vorhin genannten Fälle, folgende:

1 mal Kreislaufschwäche bei Eklampsie
2 mal Bronchopneumonie bei Eklampsie
1 mal Kreislaufkollaps bei unstillbarer Blutung
1 mal Kreislaufkollaps bei Schwangerschaftsileus
1 mal Kreislaufversagen bei eitriger Thrombophlebitis
1 mal Kreislaufversagen bei hyperpyretischer Grippe
1 mal Encephalitis
1 mal Sepsis
1 mal Lungenödem bei chronischer Nephritis
1 mal Nephrose
2 mal Peritonitis

Vielleicht hätte mancher dieser Todesfälle durch die ärztliche Schwangerschaftsvorsorge verhütet werden können.

Auch die soziale Lage kann bei dem Frühgeburtenproblem eine Rolle spielen. Ich denke dabei an jene Frauen, die oft in körperlich schweren Berufen stehen und dem wachsenden Kind keine genügende Schonung geben können, besonders, wenn nach Arbeitsschluss noch die Belastungen des eigenen Haushalts dazu kommen. Nach Kirchhoff und Hosemann kommt es bei berufstätigen Frauen häufiger zur Frühgeburt als bei den übrigen. Sie haben nachgewiesen, daß die Frühgeburtenhäufigkeit bei nichtarbeitenden Frauen mit 8 - 10% eingeschätzt werden kann, während sie bei den in der Arbeit stehenden Frauen bis über 20% beträgt. (13) Ein Ausweg besteht hier in der Verbesserung der sozialen Lage - nur um eine Forderung zu nennen -, daß die schwangere Frau ohne Verlust des Arbeitsplatzes schon zu einem Zeitpunkt freigestellt wird, da die Gefahr einer Frühgeburt noch nicht allzu groß ist. Das bedeutet eine Ausdehnung des Mutterschutzgesetzes auf 10 - 12 Wochen vor dem normalen Geburtstermin.

c) bei Spontan - und operativen Geburten

Bei Durchsicht des mir zur Verfügung stehenden Materials fiel die verhältnismäßig hohe Zahl der Sterbefälle nach operativen Geburten auf. Sie sollen in nachstehender Tabelle denen nach Spontangeburten gegenübergestellt werden (siehe nächste Seite).

Danach entfielen auf insgesamt 19 672 Spontangeburten 11 Todesfälle = 5,0 auf 10 000 Lebendgeborene, während auf 4 350 operative Entbindungen 31 Todesfälle kamen. = 71,2 ‰. Es betrug die Mortalität nach operativen Geburten das 14fache der Mortalität nach Spontangeburten.

Mortalität nach Spontan- und operativen Geburten

Jahr	Gesamtzahl der Spontangeburten	Todesfälle nach Spontangeburten	Verhältniszahl auf 10 000 Lebendgeborene	Gesamtzahl der operativen Entbindungen	Todesfälle nach operativen Entbindungen	Verhältniszahl auf 10 000 Lebendgeborene
1940	990	1	10,1	203	-	-
1941	928	2	21,5	219	6	273,9
1942	754	-	-	194	2	103,0
1943	901	-	-	228	1	43,8
1944	1 002	2	19,9	220	4	181,8
1945	653	-	-	135	2	148,1
1946	713	1	14,0	142	-	-
1947	771	1	12,9	143	1	69,8
1948	793	-	-	164	2	121,9
1949	796	1	12,5	200	-	-
1950	900	1	11,1	185	5	270,1
1951	788	1	12,6	203	1	49,2
1952	785	-	-	246	4	162,1
1953	810	-	-	229	-	-
1954	1 029	-	-	272	-	-
1955	979	-	-	258	-	-
1956	1 503	-	-	238	-	-
1957	1 494	-	-	268	1	38,1
1958	1 463	1	6,8	282	2	70,9
1959	1 620	-	-	321	-	-
	19 672	11	5,0	4 350	31	71,2

Bei Durchsicht der Tabelle erkennt man sogleich, wieviel günstiger die Todeszahl

1. bei Spontangeburten gegenüber den operativen
2. bei rechtzeitigen Geburten gegenüber den frühzeitigen liegt.

Ich vergleiche zunächst die rechtzeitigen Spontangeburten mit den rechtzeitigen Operationsentbindungen. Die Todeszahl der ersten Gruppe beträgt 3,2 auf 10 000 bezogen, die der zweiten 63,8. Die Mortalität nach rechtzeitigen operativen Entbindungen erreicht also nahezu das 20fache der Mortalität bei rechtzeitigen Spontangeburten, Nicht so groß war der Unterschied zwischen spontanen und operativen Frühgeburten. Sie standen im Verhältnis von 35,2 zu 107,0 bezogen auf 10 000 Lebengeburten, aber bei beiden Gruppen zeigt sich eine relativ hohe Mortalität, die wiederum beweist, wie gefahrdrohend die Frühgeburten für das mütterliche Leben sind. Eine Zusammenfassung der beiden vorhergehenden Statistiken, verteilt auf 2 Jahrzehnte, ergibt im Grunde dasselbe Bild wie alle derartigen Zusammenstellungen dieser Arbeit, eine Steigerung der Geburtenzahl und ein Absinken der Mortalität im 2. Jahrzehnt.

Spontan- und operative Geburten zusammengefaßt in 2 Jahrzehnten

Spontane Geburten	1940-1949	1950-1959
Spontane Geburten		
Gesamtzahl	8 301	11 371
Todesfälle	8	3
berechnet auf 10 000	9,6	2,6
Operative Geburten		
Gesamtzahl	1 848	2 502
Todesfälle	18	13
berechnet auf 10 000	97,3	51,5
rechtzeitige Spontangeburten		
Gesamtzahl	7 693	10 560
Todesfälle	5	1
berechnet auf 10 000	6,8	0,9
rechtzeitige operative Geburten		
Gesamtzahl	1 527	2 076
Todesfälle	14	9
berechnet auf 10 000	91,6	43,3

Fortsetzung:	1940-1949	1950-1959
frühzeitige Spontangeburten		
Gesamtzahl	608	811
Todesfälle	3	2
berechnet auf 10 000	49,3	24,6
frühzeitige operative Geburten		
Gesamtzahl	321	426
Todesfälle	4	4
berechnet auf 10 000	124,6	93,9

Während die Mortalität bei spontanen Geburten von 1940 bis 1949 noch 9,6 auf 10 000 betrug, sank sie in den Jahren von 1950 bis 1959 auf 2,6 herab. Das sind nur noch etwa der vierte Teil der Todesfälle vom ersten Dezennium der Berichtszeit. Bei den operativen Entbindungen ging die Mortalität nur knapp um die Hälfte zurück von 97,3 auf 51,5 bei 10 000. Besonders erfreulich ist das Absinken der Sterbefälle bei den rechtzeitigen Spontangeburten von 6,8 %o auf 0,9 %o, also um 86 %, während sie b den rechtzeitigen operativen Geburten nur um etwa 55% absank von 91,6 auf 43,3 auf 10 000 berechnet. Nicht so günstig sah es bei den Frühgeburten aus. Die Statistik zeigt, daß die Mortalität bei spontanen Frühgeburten um die Hälfte zurückging von 49,3auf 24,6, während sie bei den operativen Frühgeburten nur etwa um 25% sank von 124,6 auf 93,9% oo. Ist der Erfolg bei operativen Frühgeburten auch nicht so groß wie bei den anderen Gruppen, so dürfen wir nicht an der Tatsache vorübergehen, daß die Todesfälle bei den rechtzeitigen operativen Entbindungen immerhin um 55% fielen, während die Operationsentbindungen sich von 1848 auf 2 502 erhöhten. Dieser Erfolg ist neben der ärztlichen Betreuung in der Schwangerschaft vor allem dem verbesserten Operations- und Narkoseverfahren, der Anti- und Aseptik und der Anwendung therapeutischer und antibiotischer Stoffe zu verdanken.

III. Die Mortalität nach operativen Geburten

1. bei sectio caesarea und vaginaler sectio

Es ist vielleicht von Interesse, näher auf die Art der operativen Entbindungen einzugehen. Ich habe deshalb in einer Tabelle verschiedene

Operationsarten mit den Todesfällen zusammengestellt.

Operationen	Anzahl	% aller Geburten	gestorben	% der Operatione
1. Sectio caesarea	802	2,5	18	2,2
2. Vaginale Sectio	12	0,03	2	16,6
3. Totalexstirpation	27	0,08	5	18,5
4. Zange	858	2,7	2	0,2
5. Zerstückelung	93	0,3	1	1,0
6. Perforation	23	0,07	1	4,3
7. Extraktion	1266	4,0	2	0,1
8. Manuelle Placentalösung	554	1,7	-	-

Geburtenzahl = 30 961

a) Kaiserschnitt-Operationsfrequenz

Eine große Zahl der geburtshilflichen Operationen entfällt auf den Kaiserschnitt. Er wurde in den 20 Jahren der Berichtszeit 802 mal ausgeführt Das sind 2,5% aller Geburten. Im medizinischen Schrifttum stellte ich fest, daß die errechneten Angaben der Operationsfrequenz schwankend sind.

Düsseldorf errechnete eine Kaiserschnitt-häufigkeit von	3,8 % (21)
Dietel und Keding, Hamburg	2,61 % (2)
Göttingen	3,31 % (1)
Mittelstraß und Winkelmann, Hamburg	3,16 % (17)
Kiel	4,27 % (20)

An unserer Klinik forderte der Kaiserschnitt 18 Todesopfer. Das sind bei den 42 Todesfällen der Berichtszeit 43 % der Gesamttodesfälle und 0,05 % aller Lebendgeburten.

Ich habe das Material über die Schnittentbindungen der Tübinger Klinik in nachfolgender statistischer Sichtung in 4 Abschnitte von je 5 Jahren unterteilt.

Jahr	Lebend-geburten	Kaiser-schnitte	Frequenz	Todes-fälle	% auf Schnittent-bindungen	auf 10 000 Lebendge-burten
1940-1944	7 928	155	1,9	7	4,5	8,8
1945-1949	6 558	118	1,8	4	3,3	6,1
1950-1954	7 603	240	3,1	5	2,0	6,5
1955-1959	8 872	289	3,2	2	0,7	2,2
	30 961	802	2,5	18	2,2	5,8

Bei 802 Kaiserschnitten, die an unserer Klinik gemacht wurden, hatten wir eine Operationsfrequenz von 2,5 % mit einer Mortalität von 2,2 %. Da Operationsfrequenz und Mortalität ungefähr diesselbe Höhe haben, könnte diese Tatsache zu der Schlußfolgerung führen, daß der Kaiserschnitt als besonders gefährliche Entbindungsart nach Möglichkeit eingeschränkt werden sollte. Dagegen spricht jedoch einmal die Tatsache, daß die Schnittentbindung oft die einzige Möglichkeit zur Rettung von Mutter und Kind oder wenigstens von einem der beiden ist, zum anderen die positiven Ergebnisse, die aus vorstehender Tabelle abzulesen sind. Sie zeigen bei steigender Frequenz der Schnittentbindungen ein Absinken der Mortalität. So stieg die Operationsfrequenz in dem letzten Zeitabschnitt gegenüber dem ersten fast um das Doppelte, während die Mortalität von 4,5 % bis auf 0,7 % gesenkt werden konnte, bei Berechnung auf 10 000 Lebendgeburten von 8,8 auf 2,2.

Auch Hamburg-Eppendorf kann für die Berichtszeit von 1919 bis 1958 von einem Anstieg der Kaiserschnittfrequenz um mehr als das Doppelte und von einem Sinken der Mortalität von 7 % auf weniger als 1 % berichten. (18) Mit der Kaiserschnittfrequenz von 2,5 für die gesamte Berichtszeit an der Tübinger Klinik nähern wir uns den Angaben von Mittelstraß und Winkelmann, die besagen, daß die Kaiserschnittfrequenz in den kontinentalen europäischen Kliniken zwischen 2 bis 5 % und in den deutschen meistens bei 2,5 bis 3 % liege. (17)

Zu den operativen Entbindungen durch sectio caesarea kommen noch 12 Fälle von vaginaler sectio. Bei diesen Operationen verlor die Klinik zwei

Mütter, so daß bei einer Operationsfrequenz von 0,03 % eine verhältnismäßig hohe Mortalität, nämlich 16,6 % festzustellen ist. Bei der ersten Patientin wurde die vaginale sectio mit Extraktion des Kindes nach einem eklamptischen Anfall gemacht. Die Patientin starb an Herz- und Kreislaufschwäche (s. Krankenbericht aus der Reihe der Eklampsiefälle - Fall VIII).

Bei der zweiten Patientin, die mit Lähmungserscheinungen zur Entbindung kam, wurde die vaginale sectio gemacht, weil der Blutdruck bedrohlich anstieg und sich am Augenhintergrund Zeichen eines erhöhten Hirndrucks zeigten. Die Patientin starb an einem Lungenödem.

Grundleiden: Chronische Nephritis (s. Krankenbericht V aus der Reihe: Mütterverluste ohne unmittelbaren Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett).

b) Indikationen zum Kaiserschnitt

Die Indikationen zur Sectio habe ich nach dem Vorgehen von Mittelstraß und Winkelmann (17) geordnet. Sie teilen sich auf in mütterliche und kindliche Indikationen. Über das Ergebnis gibt nachfolgende Tabelle Aufschluß.

Aufteilung der Indikationen

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
1. Mißverhältnis zwischen Kopf u. Becken, Enges Becken	8	8	10	11	13	9	3	5	6
2. Placenta praevia	6	4	5	10	6	7	9	2	1
3. Vorzeitige Placentalösung	-	3	2	1	-	2	-	-	1
4. Eklampsie	4	1	1	2	4	1	1	3	-
5. Lage- und Einstellungs-Anomalien	2	5	4	2	2	-	3	2	-
6. Uterusruptur	-	-	-	2	-	-	-	-	1
7. Tumor und Myome	1	1	3	2	-	1	1	2	2
8. Sonstige Ursachen	-	2	-	-	2	-	2	2	1
9. Übertragung	1	2	-	1	1	-	-	3	3
10. Geburtsstillstand, Wehenschwäche	-	-	2	2	-	-	-	-	-
11. Alte Para	1	3	3	2	4	-	3	5	3
12. Schlechte Herztöne	-	-	3	1	-	-	2	2	1
13. Nabelschnurvorfall	1	1	-	-	-	-	2	1	-
14. Diabetes der Mutter	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Erythroblastose	-	-	-	-	-	-	-	-	-

———— = Kindliche Indikationen im weiteren Sinne = 33,7 %

Nach dieser statistischen Sichtung hatte die Indikation "Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken", wobei das enge Becken im Vordergrund stand, mit 196 Fällen = 24,4 % der Operationen, die höchste Frequenz der Schnittentbindungen. Röttger und Beckers (21) bezeichnen sie als die ursprüngliche klassische Indikation zur Schnittentbindung, die noch heute an der Spitze aller Indikationen zur sectio caesarea steht. Zum Vergleich geben die genannten Autoren folgende Frequenzen an: Döderlein 44 %, Noack 60 % und Holtermann 45,5 %. Die Frequenz würde auch an der Tübinger Klinik höher liegen, wenn man aus den Indikationsgruppen "Alte Para", "Übertragung" und "Geburtsstillstand" noch eine Reihe von Fällen dazu nehmen würde, bei denen auch die geburtshilfliche Situation des engen Beckens neben anderen gleichrangigen oder übergeordneten Situationen gegeben ist. Meine Berechnungen nähern sich denen von Mittelstraß und Winkelmann (17), die eine Frequenz der genannten Indikation von 24,8 % angeben.

An zweiter Stelle der Kaiserschnittindikationen standen die Geburtsblutungen, die durch die Placenta praevia und die vorzeitige Lösung der Placenta verursacht wurden. Von den insgesamt 802 Kaiserschnitten wurden 146 = 18,2 % wegen Placenta praevia und 22 = 2,7 % wegen vorzeitiger Lösung der Placenta durchgeführt. Diese Zahlen stimmen mit den Berechnungen von Hamburg und Düsseldorf überein.

Hamburg hatte bei Placenta praevia eine Frequenz von 16,75 %,
bei vorzeitiger Lösung der Placenta von 2,81 % (17);

Düsseldorf hatte bei Placenta praevia eine Frequenz von 15,3 %
bei vorzeitiger Lösung der Placenta von 3,8 % (21).

Die Eklampsie war in 39 Fällen die Ursache zur sectio. Das sind 4,8 % der Schnittentbindungen. Sie wurden, wie die Krankenberichte verzeichnen, meistens erst dann durchgeführt, wenn trotz medikamentöser Behandlung die eklamptischen Anfälle nicht zurückgedrängt werden konnten. Vergleiche ich die Frequenz von 4,8 % unserer Klinik mit anderen Kliniken, wie zum Beispiel mit Düsseldorf mit 7,1 %,(21), Mit Dietel

und Keding mit 8% (2) und Mittelstraß und Winkelmann mit 9,3% - beide Hamburg -, so liegt die Frequenz bei Eklampsie an der Tübinger Klinik relativ niedrig.

Weit höher lag sie bei der Indikation "Lage- und Einstellungsanomalien". Sie betrug bei 68 Operationsfällen 8,4 %.

Der Rest der mütterlichen Indikationen verteilt sich folgendermaßen:

Uterusruptur	11 mal = 1,3%
Tumor und Myome	26 mal = 3,2%
Sonstige Ursachen	23 mal = 2,8%

Die kindlichen Indikationen, die Röttger und Beckers (21) mit dem Sammelbegriff "Gefährdung des Kindes" bezeichnen, stellt eine Gruppe verschiedener geburtshilflicher Komplikationen dar. Nach dem Vorgehen von Mittelstraß und Winkelmann (17) habe ich sie in kindliche Indikationen im engeren und solche im weiteren Sinne zusammengefaßt. Zur ersten Gruppe zählen die Indikationen "Intrauterine Asphyxie", "Nabelschnurvorfall", "Diabetes der Mutter" und im letzten Jahrzehnt dazu "Erythroblastose".

Unter ihnen nimmt die Indikation "Schlechte Herztöne" mit 74 Fällen = 9,2% die höchste Stelle ein. Insgesamt umfaßt die Gruppe "Engere kindliche Indikationen" 118 Fälle = 14,8% der Schnittoperationen. Wenn ich nun die Gruppen hinzuzähle, bei denen die kindlichen Indikationen sehr häufig im Vordergrund stehen, nämlich "Übertragung", "Geburtsstillstand und Wehenschwäche" sowie "Geburt bei alter Erstgebärender", dann schnellt die Zahl auf 271 Fälle herauf. Das sind 33,7% und damit wird diese Gruppe zur weitaus stärksten Indikationsgruppe überhaupt.

c) Todesfälle, aufgestellt nach Indikationen

Die 18 Todesfälle, die die Tübinger Universitäts-Frauenklinik nach Kaiserschnittoperationen zählte, habe ich nachstehend nach Indikationen zusammengestellt und dabei je fünf Jahre der Berichtszeit zusammengefaßt.

Mütterstebefälle nach Indikationen zum Kaiserschnitt

Indikation	1940-44	1945-49	1950-54	1955-59	insges.
Eklampsie und Praeeklampsie					
Operationszahl	12	8	8	11	39
Todesfälle	2	1	1	1	5
% d. Operationszahl	16,6	12,5	12,5	9,0	12,8
Placenta praevia und vorzeitige Placentalösung					
Operationszahl	37	24	54	51	166
Todesfälle	2	1	1	-	4
% d. Operationszahl	5,4	4,1	1,8	-	2,4
Kindliche Indikationen					
Operationszahl	28	29	86	128	271
Todesfälle	2	-	1	1	4
% d. Operationszahl	7,1	-	1,1	0,7	1,4
Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, Enges Becken					
Operationszahl	50	26	60	60	196
Todesfälle	1	1	1	-	3
% d. Operationszahl	2,0	3,8	1,6	-	1,5
Sonstige Indikationen					
Operationszahl	4	6	6	7	23
Todesfälle	-	1 Encephalitis	1 Ileus	-	2
% d. Operationszahl	-	16,6	16,6	-	8,

An erster Stelle stehen die Müttertodesfälle der Indikation "Eklampsie und Präeklampsie". Sie sind, wie die Zusammenstellung zeigt, in dem letzten 5-Jahresabschnitt etwas rückläufig, belasten aber sowohl die Gesamt- als auch die Operationsmortalität immer noch außerordentlich. Als Todesursachen traten zu dem Zustand der Eklampsie 1mal Gehirnblutung, 3mal Bronchopneumonie und 1mal Lungenödem.

Alle 5 gestorbenen Mütter dieser Gruppe müssen zu den sekundären Kliniksentbindungen gezählt werden. Zwei davon hatten bereits außerhalb der Klinik durch sectio caesarea entbunden und wurden mit Wochenbetteklampsie eingeliefert. Alle hatten bereits zu Hause mehrere Anfälle gehabt und wurden in mehr oder weniger bewußtlosem Zustand in die Klinik

gebracht. Da der Zustand dieser Mütter bei der Einweisung in die Klinik äußerst bedrohlich war, darf man den Tod dieser Frauen wohl als unvermeidbar ansehen und ihn nicht als eine Folge der sectio werten.

An zweiter Stelle stehen die Todesfälle der Kaiserschnitt-Indikationen "Placenta praevia und vorzeitige Lösung der Placenta". Der Anteil der Operationen dieser Indikationsgruppe ist bedeutend höher als der bei "Eklampsie", die Mortalität aber viel niedriger = 2,4% zu 12,8%. Man ersieht daraus den Vorteil der Schnittentbindung aus dieser Indikation heraus. Sie gibt die Möglichkeit, bei drohendem Zustand innerhalb kurzer Zeit Kind und Placenta zu entfernen und dadurch die Gefahr der Verblutung der Mutter und des Absterbens des Kindes zu beseitigen. Die Klinik hatte bei 166 Operationen dieser Indikationsgruppe 4 Todesfälle. Alle betrafen Mehrgebärende, bei denen Placenta praevia häufiger zu beobachten ist, als bei Erstgebärenden. Die 4 Todesfälle traten ein:

1. Fall: 1941 — Patientin 36 Jahre alt, III-para
Todesursache: Kreislaufschwäche infolge Anämie

2. Fall: 1944 — Patientin 32 Jahre alt, V-para
Todesursache: Peritonitis infolge Darmlähmung

3. Fall: 1945 — Patientin 29 Jahre alt, II-para
Todesursache: Akute Kreislaufschwäche mit Bronchopneumonie

4. Fall: 1950 — Patientin 29 Jahre alt, IV-para
Todesursache: Akute Kreislaufschwäche bei schwerer Anämie

Danach erlagen 3 Frauen an Kreislaufschwäche als Folge des großen Blutverlustes und eine an Peritonitis, die aber nicht als Folge einer Infektion, sondern einer Darmlähmung auftrat.

Wie das Material - nach Fünfjahresabschnitten aufgeteilt - zeigt, ergibt sich auch bei dieser Indikationsgruppe kein einheitliches Bild. Die Jahre 1940 bis 1944 zeigen den höchsten Prozentsatz der Mortalität. Mit dem Ausgang des Krieges beginnt ein Absinken, das sich bis zum Ende der Berichtszeit fortsetzt.

Die kindlichen Indikationen, die ja eine Gruppe verschiedener geburts-

hilflicher Komplikationen darstellen, haben von einem Fünfjahresabschnitt zum anderen eine wesentliche Erweiterung erfahren. Sie stiegen nach dem statistischen Material der Tübinger Klinik von 28 in den ersten 5 Jahren der Berichtszeit auf 128 in den letzten 5 Jahren, während die Zahl der Todesfälle zurückging, so daß wir in den letzten Jahren nur noch 0,7% der Operationsfälle verloren haben. Die 4 Todesfälle dieser Gruppe betrafen sämtlich alte Erstgebärende.

1. Fall 1942 Patientin 37 Jahre alt I-para, gestorben an Embolie im Wochenbett
2. Fall 1944 Patientin 36 Jahre alt I-para, gestorben an Lungenembolie im Wochenbett
3. Fall 1950 Patientin 36 Jahre alt I-para, gestorben an Embolie im Wochenbett
4. Fall 1957 Patientin 35 Jahre alt I-para, gestorben an Peritonitis

Auch hier haben wir wieder die Tatsache, daß der Tod nicht als unmittelbare Folge der sectio anzusehen ist. Bei allen Patientinnen war die Operation gut verlaufen und erst im Wochenbett kam der unglückliche Ausgang. 3 Mütter starben an Embolie, eine an Peritonitis. Bei dem letzteren Fall läßt sich trotz sorgfältiger Nachprüfung nichts Sicheres über den Infektionsursprung feststellen. Da die Patientin aus sehr schlechtem sozialen Milieu kam, könnte schon zu Hause eine Infektionsmöglichkeit bestanden haben.

Eine hohe Frequenz zur sectio caesarea hatte schon immer - und wie die Statistik zeigt, auch an der Tübinger Klinik - die Indikation "Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken" mit dem im Vordergrund stehenden "engen Becken". Die Klinik verlor bei dieser Gruppe 3 Frauen, 2 mal war die Todesursache Peritonitis, einmal erfolgte der Tod in der medizinischen Klinik unter unklarer Diagnose.

Ich komme nun zu der letzten Gruppe "Sonstige Indikationen", bei der die Klinik nach der Operation 2 Todesfälle zu verzeichnen hatte. Einmal war Encephalitis mit Krampfanfällen die Ursache der Operation und des Todes. Das andere Mal war Strangulationsileus in der Schwangerschaft

Ursache des Kaiserschnitts und Versagen des Kreislaufs Ursache des Todes.

d) Anteil alter Erstgebärender bei den Kaiserschnitten

Bei Sichtung des statistischen Kaiserschnittmaterials fiel mir die verhältnismäßig große Zahl der alten Erstgebärenden auf. Um ein genaues Bild über die Operationsfrequenz und die Mortalität dieser Gruppe zu bekommen, habe ich das mir zur Verfügung stehende Material in nachfolgender Zusammenstellung in 4 Fünfjahresabschnitte eingeteilt:

	1940-44	1945-49	1950-54	1955-59	insgesamt
Zahl der Kaiserschnitte:					
insgesamt	155	118	240	289	802
bei alten Erstgebärenden	26	20	28	47	121
Verhältniszahl zu den gesamten Kaiserschnitten in %	16,7	17,0	20,0	16,2	15,0
Sterbefälle alter Erstgebärender	3	-	1	1	5
Verhältniszahl in %					
auf Kaiserschnitt insgesamt	1,9	-	0,4	0,3	0,6
auf Operationen alter Erstgebärender	11,5	-	3,5	2,1	4,1

Von den insgesamt 802 Kaiserschnitten wurde die Schnittentbindung in 121 Fällen - das sind 15% der gesamten Operationen - bei alten Erstgebärenden durchgeführt. Insgesamt waren 5 Todesfälle zu beklagen. Wie die Tabelle zeigt, war die Mortalität im ersten Fünfjahresabschnitt am höchsten und nahm mit jedem weiteren Fünfjahresabschnitt ab, während die Operationszahl gestiegen ist. Ich darf annehmen, daß die Mortalität von 0,3% auf die gesamten Kaiserschnittoperationen und von 2,1% auf die Operationen bei alten Erstgebärenden ein günstiges Ergebnis ist.

2. Totalexstirpation

In 19 Fällen mußte man sich entschließen, nach dem Kaiserschnitt eine Totalexstirpation zu machen. Dazu kamen 8 Fälle ohne Kaiserschnitt:

ein Fall, der auf manuelle Lösung der Placenta folgte,
ein Fall bei Placenta increta und cervicalis,
ein Fall bei Placenta praevia centralis,
zwei Fälle bei Uterusruptur,
ein Fall nach Extraktion,
ein Fall nach Wendung bei Cervixriß und
ein Fall nach Darmresektion.

Die Totalexstirpation wurde somit in der Berichtszeit 27 mal ausgeführt. Die Klinik verlor dabei 5 Mütter = 18,5 % der Operationen der Totalexstirpation. In den ersten zehn Jahren von 1940 - 1949 hatte unsere Klinik 3 Todesfälle bei 11 Operationen, in den zweiten 10 Jahren 2 Todesfälle bei 16 Operationen. Die Mortalität des ersten Jahrzehnts verhält sich zum zweiten wie 27,2% zu 12,5%. Wir können also auch bei den Operationen der Totalexstirpation von einem Ansteigen der Operationsfälle, aber von einem Absinken der Mortalität sprechen. Die 5 Todesfälle nach der Totalexstirpation betrafen sämtlich Mehrgebärende, davon eine mit 25 Jahren, alle anderen zwischen 30 und 40 Jahren. Der Tod war in allen Fällen ein Verblutungstod, davon

zwei Fälle nach Uterusruptur (s. Krankenbericht IV und VII aus der Reihe "Verblutungstod")
ein Fall nach Placenta praevia centralis (s. Krankenbericht VI aus der Reihe "Verblutungstod")
ein Fall nach Placenta increta und cervicalis (s. Krankenbericht X aus der Reihe "Verblutungstod")
ein Fall nach großem Cervixriß mit einem retroperitonealen Haematom (s. Krankenbericht IX aus der Reihe "Verblutungstod").

3. Forceps

Die häufigste der schwereren Operationsarten in den 20 Jahren meiner Berichtszeit war die Zangengeburt. Durch Forceps wurde die Geburt 778 mal beendet. Dazu kamen noch 56 Fälle, die mit manueller Placentalösung und 16 Fälle, die mit Austastung kombiniert waren. Rechnen wir noch die 8 Kopfschwartenzangen hinzu, hatte die Klinik insgesamt 858 Zangengeburten. Das entspricht bei 30 961 Lebendgeburten einer Frequenz von 2,77 %.

Hamburg errechnete eine Frequenz von 2,94 % (2) und Kiel eine von 4,47 % (20).

Bei der geburtshilflichen Operation durch Zange starben in der Tübinger Universitäts-Frauenklinik 2 Mütter. Das sind bei 858 Zangengeburten 0,23 %. Bei beiden Todesfällen handelt es sich um alte Erstgebärende, bei denen während der Geburt ausgesprochene Wehenschwäche bzw. Geburtsstillstand eintrat. Dazu kam bei der ersten Patientin Übertragung und frühzeitiger Blasensprung. Vielleicht hätte die Patientin durch Kaiserschnitt gerettet werden können. Aber da sie mit 38,2° Fieber in die Klinik kam, dachte man an eine Infektion und wagte den Kaiserschnitt, der für die Mutter immerhin ein großes Risiko gewesen wäre, nicht. Die Patientin starb an paralytischem Ileus (s. Krankenbericht Ileus Fall I).

Bei der zweiten Patientin kam zu der Wehenschwäche eine drohende Eklampsie und eine Nephropathie während der Schwangerschaft. Todesursache: Stille Eklampsie, wahrscheinlich mit Zusammenbruch der Leberfunktion (s. Krankenbericht VII, Fall aus der Reihe "Eklampsie").

4. Dekapitation

An zerstückelnden Operationen zählte unsere Klinik insgesamt 93 Fälle. Zu beobachten war, daß in den Jahren von 1940 bis 1949 70 Dekapitationen gemacht wurden, während diese Operation in den zehn folgenden Jahren auf 23 Fälle zurückging. Der einzige Todesfall, der nach dieser Operation eintrat, fiel in das erste Jahrzehnt der Berichterstattung und betraf eine 43jährige Mehrgebärende. Die Dekapitation wurde vorgenommen wegen verschleppter Querlage und Vorfall des linken Armes des toten Kindes. Die Patientin starb am 7. Tag nach der Operation an Lungenembolie, mithin nicht an den Folgen der Operation (s. Krankenbericht I, Fall aus der Reihe "Thrombophlebitis").

5. Perforation

In 23 Fällen wurde eine Perforation vorgenommen. Bei dieser Operation hatte die Klinik einen Todesfall zu beklagen. Dieser ereignete sich, als sich nach der Perforation des Kindes wegen Hydrocephalus eine Uterusruptur zeigte. Die Patientin starb an Verblutung (s. Krankenbericht III. Fall aus der Reihe der Verblutungstode).

6. Extraktion

Die größte Zahl unter den operativen Geburten erreichten diejenigen, die durch Extraktion vollzogen wurden. Es waren insgesamt 1 266 Fälle. Dabei darf nicht übersehen werden, daß viele Fälle mit manueller Placentalösung, Austastungen und anderen Operationsarten kombiniert waren. Bei den Extraktionen verlor unsere Klinik 2 Mütter. Bei der ersten wurde die Extraktion nach vorzeitigem Blasensprung bei Steißlage gemacht. Die Patientin, die bereits mit Fieber eingeliefert worden war, starb an Puerperalsepsis am 11. Wochenbettstag; ihr Tod war also nicht eine Folge der Operation (s. Krankenbericht Fall I der Reihe "Sepsis"). Bei der zweiten Patientin war die Ursache für die Extraktion enges Becken und Nabelschnurvorfall. Auf die Extraktion folgte noch die manuelle Placentalösung, Die Patientin starb an einer akuten Herzinsuffizienz, zusammen mit dem großen Blutverlust bei der Operation (s. Krankenbericht Fall V der Reihe der Verblutungstode).

7. bei manueller Placentalösung

In 338 Fällen mußte die Placenta manuell gelöst werden. Dazu kamen noch 216 Fälle, bei denen die Lösung mit anderen Operationsarten verbunden war, so daß die Klinik in der Berichtszeit 554 mal die Operation der Placentalösung vornehmen mußte. Die Klinik verlor bei diesen Eingriffen keine Patientin.

IV. Zeitpunkt des Todes

Nachstehend noch eine kurze Zusammenstellung über den Zeitpunkt des Todes.

Todesfälle insgesamt	Sub partum	1.-10. Tag	11.-30. Tag	31. Tag und später
42	2 = 4,7 % der Gesamt-todesfälle	32 = 76,1 % der Gesamt-todesfälle	7 = 16,6 % der Gesamt-todesfälle	1 = 2,3 % der Gesamt-todesfälle
Lebend-geborene insgesamt 30 961	= 0,63 auf 10 000 Lebend-geborene	= 10,3 auf 10 000 Lebend-geborene	= 2,2 auf 10 000 Lebend-geborene	= 0,3 auf 10 000 Lebend-geborene

2 Patientinnen starben unter der Geburt, die eine während der Wehen bei schwerer Allgemeininfektion in der Schwangerschaft, die zweite an Hirnblutung, ausgelöst durch Eklampsie kurz vor Beendigung der Operation. Die Operation war nur zur Rettung des Kindes durchgeführt worden, denn für die Mutter - darüber war man sich klar - kam jede Hilfe zu spät.

Bis zum 10. Tage post partum zählte die Klinik 32 Todesfälle. Das sind 76,1 %, also 3/4 der Todesfälle überhaupt. Damit liegt die Mortalität am höchsten in den ersten 10 Wochenbettagen. In diese Zeit fielen sämtliche Todesfälle an Eklampsie. Nach dem 10. Wochenbettag sank die Sterbeziffer erheblich von 32 auf 7. Eine Mutter starb am 39. Tag nach der Geburt an Embolie nach eitriger Thrombophlebitis.

Bei einer Einteilung von Erst- und Mehrgebärenden kann ich nur eine Übersicht über die Sterbefälle dieser beiden Gruppen geben, da es für den Zeitraum von 20 Jahren mit 30 961 Lebendgeborenen zu schwierig ist, die Zahl der Lebendgeborenen für jede der beiden Gruppen festzustellen. Mithin ist es mir auch nur möglich, die Verhältniszahlen der Sterbefälle zur Gesamtzahl der Müttertode zu berechnen.

V. Mortalität bei Erst- und Mehrgebärenden

Sterbefälle insgesamt	Sterbefälle I. Parae	Sterbefälle Multi Parae
42	19 = 40,2 % +)	23 = 54,7 % +)

Davon starben im Alter von... bis... Jahren

16-20		21-25		26-30		31-35		36-40		40 u.darüber	
I.P.	M.P.	I.P.	M.P.	I.P.	M.P.	I.P.	M.P.	I.P.	M.P.	I.P.	M.P.
2=	-	7=	2=	4=	5=	4=	7=	2=	5=	-	4=
4,7 +)	-	16,7 +)	4,7 +)	9,5 +)	11,9 +)	9,5 +)	16,7 +)	4,7 +)	11,9 +)	-	9,5 = +)

+) = % der Gesamtsterbefälle

Von den 42 Müttersterbefällen der Klinik traten 19 nach Erstgeburten und 23 nach Mehrgeburten ein. Auf die Gesamtzahl der Müttertode bezogen, stehen sie im Verhältnis von 45,2 % zu 54,7 %. Da doch im allgemeinen die Mortalität mit zunehmendem Alter steigt, fällt die hohe Sterbeziffer bei den Erstgebärenden der Altersgruppe 21 bis 25 Jahre auf. Sie machte bei 7 Todesfällen allein den 6. Teil der Gesamtsterbefälle aus. Zu erklären ist diese Zahl aus den schwierigen Komplikationen, die den Tod herbeiführten. Unter den 7 Fällen waren allein 4 nach Frühgeburten, die ja immer gefahrdrohend für das mütterliche Leben sind, 2 bei Eklampsie, 1 bei schwerer Grippe, 1 bei schwerer Allgemeininfektion. Die Todesfälle bei den 3 rechtzeitigen Erstgeburten traten ein nach Peritonitis, nach Thrombophlebitis mit Embolie und nach ungeklärter Diagnose in der medizinischen Klinik.

Von den 42 verstorbenen Müttern waren

a) I. Parae 19 = 45,2 % der Müttersterbefälle
b) Multi Parae 23 = 54,7 % der Müttersterbefälle

Spontangeburten hatten 11 der verstorbenen Frauen. Davon waren

a) I. parae 5 = 11,9 %
b) Multi parae 6 = 14,2 %.

Von den 5 I. parae starben 2 nach rechtzeitiger Geburt und 3 bei Frühgeburten, darunter eine nach Frühgeburt - unentbunden -.

Operativ entbunden wurden 31 der verstorbenen Mütter = 73,8 %. Davon waren

a) I. parae 15 = 35,7 %
b) Multi parae 16 = 38,1 %.

Unter den 15 operativ entbundenen I. parae waren 7 alte Erstgebärende und 3 Frühgeburten. Daraus ergibt sich wieder, daß bei Frühgeburten und Geburten aller Erstgebärender ein vermehrtes Auftreten von Komplikationen gegeben ist.

Zu bemerken wäre noch, daß die Klinik bei alten Erstgebärenden über 40 Jahre keinen Todesfall zu verzeichnen hat.

VI. Die Ursachen der Müttersterblichkeit

1. Todesfälle durch unmittelbare Folgen der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes

Nach Darstellung der Müttersterblichkeit in Statistiken auf verschiedenster Grundlage soll nun versucht werden, die Ursachen der Sterbefälle aufzuzeigen. Eine Einordnung der einzelnen Fälle zu bestimmten Todesursachen war nicht immer leicht. Ich kam unter Zugrundelegung der Kranken- und Sektionsberichte zu folgendem Ergebnis:

Tabelle über Ursachen der Mortalität

Lebendgeburten in der Zeit von 1940 bis 1959 = 30 961

Müttersterbefälle in der Zeit von 1940 bis 1959 = 42

Todesursache	Sterbefälle	Verhältniszahl auf 100 Sterbefälle	Verhältniszahl auf 10 000 Lebendgeburten
1. Eklampsie	10	23,8	3,2
2. Verblutung	10	23,8	3,2
3. Sepsis	5	11,9	1,6
4. Peritonitis	4	9,5	1,2
5. Ileus	2	4,7	0,6
6. Embolie u. Thrombose	5	11,9	1,6
7. Todesfälle ohne unmittelbaren Zusammenhang mit Schwangerschaftsvorgängen	6	14,2	1,9

Ich berichte zunächst in kurzer Übersicht über die einzelnen Todesfälle, geordnet nach Todesursachen und beginne mit den Fällen der Eklampsie.

a) Eklampsie

I. Fall 1941

Die Patientin, 29 Jahre alt, I-para, wird tief bewußtlos in die Klinik eingeliefert. Nach einem eklamptischen Anfall zu Hause folgte ein zweiter auf der Fahrt zur Klinik. Trotz Kampfer, Lobelin, Strophantin usw. erholt sich die Kranke nicht. Obwohl man sich klar ist, daß der Zustand der Patientin durch eine Hirnblutung ausgelöst ist, und jede Hilfe für die Mutter zu spät kommen muß, entschließt man sich zur Rettung des Kindes zum Kaiserschnitt. Nach der Operation stirbt die Frau, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Sowohl der klinische wie auch der Obduktionsbefund bestätigen die Annahme, daß es sich um eine schwere Hirnblutung infolge der durch die Eklampsie bedingten Hypertonie handelt. Das Kind hat nach der Entwicklung zunächst noch Herzschlag, kann aber nicht wiederbelebt werden.

II. Fall 1941

Die Patientin, 29 Jahre alt, I-para, hatte außerhalb ohne ärztliche Hilfe einen lebenden Knaben in Sturzgeburt geboren. Nach etwa 4 Stunden bekam die Patientin 2 eklamptische Anfälle, worauf die Einweisung in die Klinik erfolgte. Auf der Fahrt und in der Klinik neue Anfälle. RR $^{210}/140$. Es wurde ein Aderlaß gemacht und das Stroganoff'sche Schema durchgeführt. Das Befinden der Patientin besserte sich. Blutdruck um $^{180}/80$, aber die Urinausscheidung kam nicht richtig in Gang. Die Nierenfunktion ließ es dauernd in besorgniserregender Weise an sich fehlen. Die Kranke wurde immer wieder somnolent und zeigte klinisch in den Blutwerten die Zeichen der Uraemie, der sie erlag.

Klinische Diagnose: Wochenbetteklampsie, Anurie, Pneumonie
Anatomische Diagnose: Eklampsie, starke Nephrose.

III. Fall 1944

Von der Patientin, 21 Jahre alt, I-para, fehlt der Krankenbericht. Die Patientin war außerhalb der Klinik wegen Eklampsie durch sectio caesarea entbunden worden. Das Kind war eine Frühgeburt, es lebt. Nach dem Sektionsbericht starb die Patientin in der Klinik an Bronchopneumonie bei schwerer Eklampsie.

IV. Fall 1944

42 Jahre alt, VII-para. Die Patientin wurde entbunden in die Klinik eingeliefert. Ihre Aufnahme erfolgte in bewußtlosem Zustand nach eklamptischem Anfall zu Hause. Man begann mit einem Stroganoff, Traubenzucker i. v. und Thyroxin. Trotzdem erwachte die Patientin nicht wieder aus der Bewußtlosigkeit.

Klinische Diagnose: Eklampsie - Lungenödem.
Anatomische Diagnose: Zustand der klinischen Eklampsie, trübe Schwellung und Ödem der Leber, starkes Lungenödem, feuchte Hirnschwellung .
Kind - Frühgeburt - gesund entlassen.

V. Fall 1945

25 Jahre alt, I-para.

Die Patientin kommt nach drei eklamptischen Anfällen im Koma in die Klinik. Sie hat leichte Wehen. Trotz Stroganoff, Calorose i.v. und Novophillin erleidet die Patientin noch 2 Anfälle. RR $^{200}/_{180}$. Man entschließt sich zum Kaiserschnitt, entwickelt ein lebendes Kind und löst die Placenta manuell. Der Stroganoff läuft weiter, trotzdem liegt die Patientin weiter im tiefen Koma. Dazu kommt eine fast vollkommene Anurie. Aderlaß, Bluttransfusionen von gruppengleichem Schwangerenblut und weitere Gaben von Calorose vermögen die Patientin nicht aus der Bewußtlosigkeit zu bringen. In einem starken Hustenanfall - der Husten hatte bereits am Vortage eingesetzt - trat plötzlich der Tod ein.

Klinische Diagnose: Eklampsie, Urämie, Bronchopneumonie.

Anatomische Diagnose: Eklampsie, starke Vergrößerung der Leber mit zahlreichen Blutungen und Lebernekrosen, hochgradige Nephrose, zahlreiche kleinfleckige Bronchopneumonien im ganzen linken Lungenunterlappen.

VI. Fall 1950

Die Patientin, 34 Jahre alt, II-para, wurde nach einer Spontangeburt mit Verdacht auf schwere Eklampsie bewußtlos in die Klinik eingeliefert. Trotz Aderlaß und hochprozentigem Traubenzucker i.v. wurde die Bewußtlosigkeit immer tiefer. Der hinzugezogene Augenarzt vermutete auf Grund von diffusen Blutungen am Augenhintergrund eine Hirnblutung. Zu der Bewußtlosigkeit trat ein zunehmender Ikterus auf Die Patientin starb unter Entwicklung eines Lungenödems. Nach der klinischen und anatomischen Diagnose handelt es sich bei der Patientin um eine schwere Form der Eklampsie, die durch Hirnblutung zum Tode führte. Dazu kam ein schwerer allgemeiner Ikterus-Nephrolithiasis rechts.

VII. Fall 1950

32 Jahre alt, I-para.

Die Patientin litt schon während der Schwangerschaft an Ödemen an Händen und Beinen, an Kreislauf- und Sehstörungen und an Kopfschmerzen. Sie wurde wegen einer drohenden Eklampsie in die Klinik überwiesen. Durch hochprozentigen Traubenzucker und Luvistininjektionen sowie durch einen Aderlaß gelang es zunächst, einen eklamptischen Anfall zu verhindern und den Blutdruck zu senken - von $\frac{180}{130}$ während der Wehen auf 130/110 nach der Entbindung -. Da die Geburt wegen ausgesprochener Wehenschwäche sehr langsam weiterging, und die kindlichen Herztöne sich immer mehr verschlechterten, wurde die Patientin durch Zange entbunden und die Placenta manuell gelöst. Die Patientin bekam eine Bluttransfusion und Mittel zur Unterstützung des Kreislaufs. Trotzdem wurde die Kranke zunehmend somnolent. Sie konnte aus diesem komatösen Zustand nicht mehr herausgebracht werden; sie verstarb einige Stunden nach der Operation. Dem ganzen klinischen Bild nach handelte es sich bei der Patientin um eine stille Eklampsie mit Zusammenbruch der Leberfunktion.

Todesursache: Toxikose

VIII. Fall 1951

31 Jahre alt, II-para.

Die Patientin, die bereits während der letzten Zeit der Schwangerschaft an stärkeren Ödemen und verschleiertem Sehen litt, wird wegen drohender Eklampsie vom Hausarzt in die Klinik gebracht. Daselbst trat trotz eines Aderlasses ein eklamptischer Anfall auf. Es wurde sofort eine vaginale Sectio mit Wendung und Extraktion des Kindes - einer Frühgeburt - gemacht. In der Nacht darauf kam die Patientin in ein Lungenödem, aus dem sie aber nach nochmaligem Aderlaß herausgebracht werden konnte. Unter laufenden Gaben von Herz- und Kreislaufmitteln, Infusionen und Transfusionen konnte der Kreislauf leider nur noch bis in die folgende Nacht gehalten werden. Die Patientin starb unter den Zeichen einer Herz- und Kreislaufschwäche, ohne vorher aus dem eklamptischen Anfall herausgekommen zu sein.

IX. Fall 1952

17 Jahre alt, I-para.

Die 17jährige Patientin, die sich nach Angaben des Vaters während der Schwangerschaft nie zu einem Arzt begeben hat, wird nach 4 eklamptischen Anfällen zu Hause in die Klinik eingeliefert und bekommt gleich nach der Aufnahme weitere schwere Anfälle. Man entschließt sich zur Sectio, aber auch nach der Operation bleibt der Blutdruck hoch und steigt noch weiter an bis $^{190}/100$. In der Nacht entwickelt sich ein Lungenödem. Trotz Aderlasses folgen 3 weitere eklamptische Anfälle. Durch Periston N, hochprozentigen Traubenzucker und Euphyllin gelingt eine vorübergehende Besserung des Ödems, aber gegen Abend geht es trotz aller weiteren therapeutischen Eingriffe dem Ende entgegen.

Diagnose: Eklampsie, die ein Lungenödem auslöste.

X. Fall 1958

25 Jahre alt, I-para.

Die Patientin hatte zu Hause 2 eklamptische Anfälle; ein dritter folgte unmittelbar nach Kliniksaufnahme. Trotz hochdosierter, sedativer Therapie kommt es gegen Abend zu weiteren Anfällen. Im Interesse des Kindes, bei dem sich eine drohende Asphyxie abzeichnet, macht man den Kaiserschnitt und entwickelt ein lebendes Kind. Nach der Operation schien eine leichte Besserung im Befinden der Patientin einzutreten, aber schon am nächsten Tag verschlechterte sich das Bild. Es entwickelte sich ein Lungenödem. Trotz aller sofort eingeleiteten Maßnahmen kam es ganz plötzlich zum Herzstillstand. Die Sektion ergab übliche Zeichen der Eklampsie mit ausgedehntem Lungenödem.

Nach dem vorliegenden Material steht an der Tübinger Universitäts-Frauenklinik die Eklampsie mit an erster Stelle der Todesursachen. Die Klinik verlor an Eklampsie oder drohender Eklampsie 10 Mütter.

Das ergibt bei insgesamt 42 Müttersterbefällen einen Prozentsatz von 23,8; auf 10 000 Lebendgeborene beträgt der Anteil 3,2. Da nach dem Bericht der Weltgesundheitsorganisation ein Rückgang der Toxikosen und der Eklampsie als schwerste Form der Toxikosen zu verzeichnen ist, fasse ich die Sterbefälle der Eklampsie an unserer Klinik für einen Zeitraum von je fünf Jahren zusammen, um festzustellen, ob sich auch bei uns ein Abklingen der Eklampsiemortalität zeigt.

Jahr	Zahl der Lebend-geburten	Sterbe-fälle insges.	Sterbe-fälle an Eklampsie	Anteil auf 10 000 Lebend-geburten	Anteil auf 100 Sterbefälle
1940-44	7 928	18	4	5,0	22,2
1945-49	6 558	8	1	1,5	12,5
1950-54	7 603	12	4	5,2	33,3
1955-59	8 872	4	1	1,1	25,0

Nach dieser Aufstellung war die Sterblichkeit bei Eklampsie im Verhältnis zu der Gesamtmüttersterblichkeit am niedrigsten in den Jahren von 1945 bis 1949, während dann ein Aufstieg erfolgte, um in den letzten 5 Jahren wieder in etwa auf den Stand von 1940 bis 1944 abzusinken. Vergleiche ich diese Ergebnisse mit denen der Kieler Universitätsfrauenklinik, so ergibt sich für Tübingen ein günstigeres Bild. In Kiel betrug die Sterblichkeit an Eklampsie in den Jahren 1943 bis 1947 = 41,7 % aller Müttertodesfälle (15). Tübingen hat in dem Zeitraum von 1940-1949, in den die Kieler Berichtsjahre fallen, auf insgesamt 26 Müttertode 5 Todesfälle an Eklampsie = 19,1 %. Damit nähern sich unsere Zahlen denen von Stöckel, der eine Sterblichkeit von etwa 20% berechnete, ferner den Zahlen von Schwalm und Solth, die von der Marburger Klinik von einer Eklampsiesterblichkeit von 16,9 % berichten (15) und denen von Hamburg-Eppendorf, die 17 % in den Jahren von 1943 bis 1950 zu verzeichnen hatten (18).

Wenn ich nun die Zahl der Eklampsiesterbefälle auf die Zahl der Lebendgeburten beziehe, dann hat auch die Tübinger Universitäts-Frauenklinik nach obiger Statistik mit 1,1 auf 10 000 Lebendgeborene in den letzten 5 Jahren einen Rückgang der Eklampsiemortalität aufzuweisen, wie ihn schon die Weltgesundheitsorganisation anzeigte.

Von den 10 Sterbefällen an Eklampsie sind 5 als sekundäre Kliniksentbindungen anzusehen. Dazu kommen noch 4 Fälle, die bereits draußen entbunden hatten und erst dann in die Klinik eingewiesen wurden. Nur eine der Verstorbenen stand vom Beginn der Geburt an unter Klinikaufsicht. Von den 10 Frauen, die der Eklampsie erlagen, wurden 7 operativ entbunden, 5 durch sectio caesarea, davon 1 außerhalb, 1 durch vaginale Sectio mit Wendung und Extraktion und 1 durch Zange.

Bei 4 der verstorbenen Mütter, die außerhalb entbunden hatten, traten die eklamptischen Anfälle erst nach der Geburt auf, während 6 bereits vor oder mit Beginn der Wehen in schwerem eklamptischem Zustand in die Klinik aufgenommen wurden.

Mit Ausnahme des I. Falles mit einer besonders schweren Form der Eklampsie, bei dem man an der Sterbenden sofort den Uterusschnitt machte, um wenigstens das Kind zu retten, wurden alle anderen Frauen zunächst mit Stroganoff, Aderlaß, Traubenzucker i.v. und Kreislaufmitteln behandelt, ehe man zur Operation schritt.

Bei Durchsicht der Krankenberichte fällt es auf, daß die an Eklampsie verstorbenen Mütter verhältnismäßig spät und oft in einem sehr besorgniserregenden Zustand in die Klinik kamen. Gerade diese Tatsachen geben Veranlassung zu der Annahme, daß bei vorbeugender Behandlung vielleicht nicht alle dieser Frauen gestorben wären. Daher auch die Forderung Kirchhoffs u.a. zur Bekämpfung der Eklampsie: Intensivierung der Schwangerschaftsberatung und frühzeitige Einweisung von Verdachtsfällen in die Klinik (27).

Auch Dalton weist in der Zeitschrift "Lancet" nach einer Kontrolluntersuchung von Schwangeren in einer Londoner Klinik darauf hin, daß in

der Schwangerenfürsorge allen Frauen mit anhaltenden Beschwerden im mittleren Schwangerschaftsdrittel erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden ist und mit einer prophylaktischen Behandlung schon zu beginnen ist, wenn noch keine ausgeprägten Zeichen einer Präeklampsie vorliegen, um der Gefahr einer latent sich anbahnenden Toxikose zu begegnen (30).

b) Verblutung

Gleich häufig als Todesursache der Müttersterbefälle an der Tübinger Klinik ist neben der Eklampsie die Verblutung.

I. Fall 1940

34 Jahre alt, IV-para.

Die Patientin hat nach künstlicher Blasensprengung spontan entbunden; aber nach der Geburt steht die Blutung nicht. Die Gerinnselbildung, die man sonst von der Nachgeburtsperiode gewöhnt ist, fehlt völlig. Eine Spiegelrevision ergibt einen nicht blutenden 1 1/2 cm langen Cervixriß im rechten Muttermundswinkel, der durch 3 Knopfnähte gesichert wird. Dagegen blutet es sehr stark aus der Cervixschleimhaut der hinteren Muttermundlippe. Trotz Tamponade steigt der Blutverlust auf 2 050 g. Bluttransfusionen, Mittel zur Stützung des Kreislaufs und Erneuern der Tamponade ändern nichts an dem schlechten Befinden der Patientin. Es blutet weiter aus dem ganzen Bereich der hinteren Cervixwand, nirgends zeigt sich eine Spur einer Gerinnselbildung. Die Patientin fällt in Bewußtlosigkeit, aus der sie nicht mehr erwacht.

Die Obduktion ergab eine schwere Anämie sämtlicher Organe außer der Niere. Im Bereich des Isthmus fand man 2 inkomplette Uteruslängsrisse, deren Zustandekommen sich nicht erklären ließ. Es handelt sich demnach bei der Patientin um eine inkomplette Uterusruptur, die aber leider nicht erkannt wurde und die neben der Ungerinnbarkeit des Blutes zum Tode führte.

II. Fall 1941

36 Jahre alt, III-para

Die Patientin wird mit leichten Wehen und Blutungen in die Klinik gebracht. Nach dem ärztlichen Befund mußte eine vorzeitige Placentalösung bei totem Kind, eine starke Blutung in den Uterus hinein und eine überaus bedrohliche Anämie angenommen werden. Man machte deshalb sofort den Uterusschnitt und entwickelte das tote Kind aus Steißlage. Dabei bestätigte sich, daß die Placenta bereits gelöst war. Neben ihr waren im Uterus etwa 1 1/2 l geronnenes und 500 ccm flüssiges Blut. Trotz 2 Bluttransfusionen und Kreislaufmitteln gelang es nicht, die an sich sehr dürftige Frau zu retten. Sie starb etwa 3 Stunden nach dem Eingriff.

Klinische Diagnose: Zustand nach Sectio wegen vorzeitiger Placentalösung bei gravid. mens X mit starker Blutung nach außen und in den Uterus. Todesursache: Kreislaufschwäche infolge Anämie.

Anatomische Diagnose: Postpartaler Uterus mit einem über faustgroßen Uterusmyom, Placentahaftstelle im Bereich des Myoms, allgemeine Anämie, zahlreiche subendocardiale Blutungen.

III. Fall 1941

28 Jahre alt, II-para

Die Patientin wurde nach Punktion des Hydrocephalus und vergeblichem Zangenversuch durch Perforation des Kindes entbunden. Beim Austasten nach dem Eingriff fällt hinter der Symphyse eine über faustgroße weiche Schwellung auf. Man denkt an ein Haematom infolge eines Risses und macht zunächst eine Scheidentamponade, entschließt sich aber wegen des bedrohlichen Befindens der Kranken zur Laparotomie. Entsprechend der klinischen Annahme findet man das Haematom, entleert es und schließt den Riß in der Uteruswand. Nach Schluß der Operation ist die Patientin immer noch in einem recht bedrohlichen Zustand,

so daß man eine sofortige Bluttransfusion vornimmt. Die Scheidentamponade schlägt schon nach kurzer Zeit stark durch. Der Uterus ist unter dem Laparotomieverband sehr groß und weich. Er wird massiert und ausgedrückt, und wird nun ganz klein. Danach scheint die Blutung zu stehen, so daß sie wohl aus einer Atonie stammte, aber der Zustand verschlimmert sich jetzt so, daß die Kranke in kurzer Zeit stirbt.

Klinische Diagnose: Hydrocephalus des Kindes, Uterusruptur und Anämie der Mutter, Verblutungstod.

Anatomische Diagnose: Längsriß des Uterus im Bereich der Vorderwand. Große Haematome in den Beckenweichteilen, deutliche Anämie der inneren Organe.

IV. Fall 1941

39 Jahre alt, IX-para

Bei der Patientin zeigte sich bei der Untersuchung eine Querlage, die sich in Schädellage umwandeln ließ, so daß man mit einer Spontangeburt rechnen konnte. Wider alles Erwarten trat bei mäßigen Wehen plötzlich eine rechtsseitige Uterusruptur ein, die schon äußerlich sofort sichtbar zu erkennen war, so daß man schon wenige Minuten später die Laparotomie machen konnte. Dabei fand man Kind und Placenta in der Bauchhöhle und rechts einen Uterusriß mit großer Blutung in die Bauchhöhle. Die Radikalexstirpation des Uterus wurde durchgeführt, wegen der enormen Anämie fast ohne Narkose. Nach Bluttransfusionen erholte sich die Kranke überraschend, leider unterlag sie mehrere Stunden später einem sekundären Kollaps.

Klinische Diagnose: Uterusruptur, Radikaloperation, Anämie, peritonealer Schock.

Anatomische Diagnose: Zustand nach Uterus-Totalexstirpation. 1 l flüssiges Blut in der Bauchhöhle. Starke Blutung in das Zellgewebe des kleinen Beckens. Starke Anämie, Verblutungstod.

V. Fall 1941

35 Jahre alt, IV-para

Die Patientin wird schwanger aufgenommen und hat tagelang leichte verzettelte Wehen. Bei engem Becken und Nabelschnurvorfall bei Schädellage entschließt man sich zur Rettung des verhältnismäßig kleinen Kindes zur Wendung und Extraktion. Bei der manuellen Lösung der Placenta war der Blutverlust sehr groß. Trotz mehrerer Bluttransfusionen kam die Patientin in einen leichten Kollaps. Nach außen blutete es nur auf leichten Druck, trotzdem wurde der Puls immer schlechter. Man entschloß sich zur Tamponade und fühlte in der Scheide 3 große harte Blutgerinnsel, die die Scheide so tamponiert hatten, daß es nicht nach außen blutete. Trotz aller weiteren Bemühungen starb die Frau unter den Erscheinungen einer akuten Herzinsuffizienz. Bei der Obduktion fand man an der Hinterwand des Uterus eine tiefsitzende Muskelruptur. Die Schleimhaut des Uteruscavums war fetzig, mit Blutgerinnseln belegt.

VI. Fall 1942

40 Jahre alt, II-para

Die Patientin wurde vom Hausarzt wegen Zustand nach starker Blutung und Verdacht auf Placenta praevia in die Klinik überwiesen. Man nahm vom sofortigen Kaiserschnitt Abstand, weil man

1. wegen erhöhter Temperatur der Patientin an die Möglichkeit einer ruhenden Infektion dachte,
2. der Allgemeinzustand nicht bedrohlich schien und
3. ein Abwarten im Interesse des Kindes, das erst in 3 bis 4 Wochen zur Welt kommen sollte, erwünscht war.

Aber nach wenigen Tagen war das Kind abgestorben, wie sich später zeigte, durch dreifache Nabelschnurumschlingung um den Hals. Da die Blutung stand, wollte man den normalen Weheneintritt abwarten und dann relativ frühzeitig das tote Kind perforieren. Ohne Wehen zu spüren, trat aber plötzlich eine starke Blutung ein. Das tote Kind wurde perforiert, die Placenta manuell gelöst und der Uterus tamponiert.

Es kam aber zu einer bedrohlichen Nachblutung, so daß man sich zur Uterusexstirpation entschließen mußte. Die Frau starb am Schluß des Eingriffs.

Klinische Diagnose: Placenta praevia, unstillbare atonische Nachblutung, gestorben an Anämie.

Anatomische Diagnose: Zustand nach Exstirpation des Uterus: Hochgradige allgemeine Anämie, frische Dilatation des gesamten Herzens, Lungenödem.

VII. Fall 1948

35 Jahre alt, IV-para

Die Patientin hatte bereits 2mal außerhalb mit Kaiserschnitt entbunden und kommt mit leichten Wehen zur Aufnahme in die Klinik. Da sich während der Wehen die kindlichen Herztöne immer mehr verlangsamen, man aber unbedingt ein lebendes Kind zu erzielen sucht, wird wieder ein Uterusschnitt vorbereitet. Bei der Untersuchung entdeckt man eine Uterusruptur und führt nunmehr mit größter Beschleunigung die Laparotomie durch. Man entwickelt einen lebenden Knaben, der die Nabelschnur zweimal um den Hals geschlungen hat. Wegen der Größe des Uterusrisses in der alten Operationsnarbe - 25 cm lang - und da die Patientin jetzt den von dem Ehemann so sehnlich erwünschten Knaben hat, entschließt man sich zur supravaginalen Amputation des Uterus, beider Tuben und des linken Ovars. Das während der Operation in der Bauchhöhle gesammelte Blut beträgt 750 ccm flüssiges Blut und 2 faustgroße Blutgerinnsel. Es erfolgt eine gruppengleiche Blutübertragung, trotzdem entwickelt sich ein schwerer Kollapszustand. Trotz neuer Bluttransfusionen, sowie Periston und Kreislaufmittel erholt sich die Patientin von dem schweren Kollaps nicht. Es tritt der Tod ein, ohne daß die Kranke das Bewußtsein wiedererlangt hat. Als Todesursache kommt ein Schockzustand bei Verblutung in Frage. Zwar war der Blutverlust nicht bedrohlich groß, aber man nimmt an, daß bei der Rothaarigen eine verminderte Anpassungsfähigkeit an Blutverluste vorlag. Auch vom Pathologen wird eine Anämie als einzige Todesursache abgelehnt. Es kommt dazu ein Schockzustand des Kreislaufs.

VIII. Fall 1950

29 Jahre alt, IV-para

Bei der Patientin wird wegen vorzeitiger Lösung der Placenta bei absterbendem Kind der Kaiserschnitt gemacht. Man hofft, dadurch die Patientin vor der Verblutung zu bewahren. Der Blutverlust in den Uterus ist aber so übermäßig groß, daß die Patientin nach der Operation in einem Zustand bedrohlicher Anämie vom Operationstisch kommt. Trotz sofortiger Bluttransfusionen gelingt es nicht, die Patientin aus dem schweren, kollapsartigen Zustand zu reißen. Sie stirbt unter dem Bild der Kreislaufschwäche bei schwerster Anämie.

IX. Fall 1950

30 Jahre alt, II-para

Die Patientin, bei der eine Steißlage festgestellt worden war, lag schon vor Beginn der Geburt auf der Station. Hier stellte sich heraus, daß die Chediak'sche, Meinicke'sche und Wassermann'sche Reaktion sehr stark positiv waren. Die Geburt ging langsam voran. Wegen kindlicher Asphyxie wurde das Kind extrahiert. Es konnte nicht wieder belebt werden und man hält es für möglich, daß für den Tod des Kindes die Lues mit verantwortlich ist. Die Placenta kam mit einer Blutmenge von 900 ccm. Dazu erfolgte eine Nachblutung von 500 ccm. Es wurde sofort eine Infusion von Tutofusin gemacht und anschließend mit Bluttransfusionen begonnen. Trotzdem geriet die Patientin immer mehr in einen Kollaps. Nach Feststellung eines Cervixrisses, der in das Parametrium hineinging, wurde sofort tamponiert und eine supravaginale Uterusamputation gemacht. Während der Zeit erhielt die Patientin laufend Blut, insgesamt 6 Transfusionen. Bei der Öffnung der Bauchhöhle stellte sich dann heraus, daß es zu einem großen parametranen Haematom gekommen war. Die Patientin starb während der Operation. Es handelt sich um einen der seltenen spontanen Cervixrisse unter der Geburt, der praktisch zunächst nicht nach außen geblutet, sondern zu einem retroperitonealen Haematom geführt hat, in das die Patientin hinein verblutet ist.

X. Fall 1958

25 Jahre alt, III-para

Bei der Patientin waren ab dem 6. Schwangerschaftsmonat mehrere Blutungen aufgetreten. Eine stärkere Blutung in der 35. Woche der Gravidität gab Veranlassung zur vaginalen Untersuchung. Sie ergab gelöstes Placentagewebe. Wegen der Stärke der Blutung wurde die Blase gesprengt und das Kind extrahiert. Noch stärker einsetzende Blutungen führten zur sofortigen manuellen Placentalösung. Dabei zeigte sich, daß die Placenta mit dem größten Teil fest haftete. Trotz Tamponaden und Bluttransfusionen setzten immer wieder Blutungen ein, die wahrscheinlich als Ursache noch einige festgewachsene Placentareste hatten, wie man bei der anschließenden Uterusexstirpation fand. Von dem großen Blutverlust konnte sich die Patientin nicht mehr erholen, obwohl sie fortlaufend Bluttransfusionen bekam.

Todesursache: Peripherer Kreislaufkollaps durch unstillbare Blutungen bei Placenta increta.

Nach dem vorliegenden Material verlor die Tübinger Universitäts-Frauenklinik in den 20 Jahren der Berichtszeit 10 Mütter am Verblutungstod, bei 42 Müttersterbefällen 23,8 %. Beziehe ich die 10 Todesfälle auf 10 000 Lebendgeborene, ist das Ergebnis 3,2.

Die Ursachen, die zur Verblutung führten, sind in nachfolgender Tabelle aufgestellt.

Ursachen des Verblutungstodes

Müttersterbefälle insgesamt 42, Verblutungsfälle 10.

Ursache	Zahl der Todesfälle	Verhältnis zur Gesamtzahl der Todesfälle	Verhältnis zur Zahl der Verblutungstodesfälle
Uterusruptur	5	11,9 %	50 %
vorzeitige Placentalösung	2	4,7 %	20 %
Placenta praevia	1	2,3 %	10 %
Placenta increta	1	2,3 %	10 %
spontaner Cervixriß	1	2,3 %	10 %

Die Hälfte der Verblutungstode geht zu Lasten der Uterusruptur, an zweiter Stelle steht als Ursache die vorzeitige Placentalösung. Es folgen zu gleichen Teilen Placenta praevia, Placenta increta und ein spontaner Cervixriß.

Bei den Uterusrupturen kam es

bei Fall 1 zu einer inkompletten tödlichen Uterusruptur, die nicht erkannt wurde (Krankenbericht I)

bei Fall 2 zu einer subperitonealen Ruptur bei Hydrocephalus (Krankenbericht III)

bei Fall 3 zu einem Uterusriß, der nicht zu erklären ist (Krankenbericht IV)

bei Fall 4 zu einer tiefsitzenden Muskelruptur an der Hinterwand des Uterus (Krankenbericht V)

bei Fall 5 zu einer Ruptur in alter Operationsnarbe (Krankenbericht VII).

Die vorzeitige Placentalösung als Ursache der Verblutung kommt für 2 Fälle in Betracht

1. Fall: vorzeitige Lösung bei abgestorbenem Kind (Krankenbericht II).

2. Fall: vorzeitige Lösung bei sterbendem Kind (Krankenbericht VIII).

Placenta praevia und Placenta increta in je einem Fall bei Blutungen vor der Operation und unstillbaren Blutungen nach der Operation (KrankenberichteVI und X).

Spontaner Cervixriß bei einem Fall, der zu einem retroperitonealen Haematom führte, in das hinein die Patientin verblutete (Krankenbericht IX).

Bei den 10 verbluteten Frauen starb nur eine nach Spontangeburt, alle anderen nach Operationen.

Bei 8 Frauen wurde der Kaiserschnitt gemacht - bei 5 von ihnen entschloß man sich später noch zur Uterusexstirpation - bei einer Patientin trat die Verblutung nach Wendung und Extraktion des Kindes ein.

Bei allen 10 Müttern, die an Verblutung starben, handelt es sich um Mehrgebärende. In mehreren Fällen hatte der unglückliche Ausgang seine Ursache in pathologischen Vorgängen, durch die es schon vor der Ausstoßung des Kindes zu erheblichen Blutungen kam, so daß manche der Frauen dem nicht vermeidbaren Blutverlust bei und nach der Entbindung nicht mehr gewachsen waren.

So erschreckend es ist, daß angesichts der Erkenntnisse, die auf dem Gebiet des Blutersatzes, als wichtigem Faktor zur Bekämpfung der Verblutung, gewonnen sind, die Zahl der Verblutungstode immer noch hoch ist, darf man andererseits nicht verkennen, daß ein Rückgang zu verzeichnen ist. Während wir in der Tübinger Frauenklinik in den Jahren von 1940 bis 1949 7 Verblutungstode zählten, sind es in den letzten Jahren von 1950 bis 1959 nur noch 3 Fälle, mithin ein Rückgang um mehr als 50 %. Um die Zahl der Verblutungstode noch weiter herabzudrücken, kann nicht eindringlich genug darauf hingewiesen werden, daß Blutungen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft die sofortige Einweisung in die Klinik, zum mindesten unverzügliche ärztliche Hilfe verlangen.

c) Sepsis

Wenn ich in der Einleitung zu dieser Arbeit sagte, daß im Zeitalter der Asepsis und der Chemotherapie die schweren Infektionen und besonders die gefürchtete Puerperalsepsis stark zurückgegangen sind, möchte ich nunmehr wieder an Hand der Kranken- und Sektionsberichte feststellen, wie es sich mit der Mortalität der Sepsis an der Tübinger Universitäts-Frauenklinik verhält.

Bickenbach ersetzt den Ausdruck "Kindbettfieber" durch den Begriff "Sepsis" und versteht darunter "eine durch das Einbrechen von Keimen in die Blut- oder Lymphbahn hervorgerufene Allgemeinerkrankung" (1). Die Peritonitis rechnet er nicht dazu. Sie soll auch in dieser Arbeit besonders behandelt werden. So folgen zunächst die Berichte über den Krankheitsverlauf bei den Todesfällen an Sepsis.

I. Fall 1941

32 Jahre alt, I-para

Die Patientin wird gebärend wegen Steißlage - von der Hebamme erst jetzt erkannt - in die Klinik gebracht. Nach 35stündiger Geburtsdauer wird das Kind nach Anlegen einer prophylaktischen Episiotomie entwickelt und die Placenta, die in ganzer Ausdehnung festhaftet, manuell gelöst. Obwohl der operative Eingriff glatt verlief, brach bereits am 2. Wochenbettstag eine schwere Wochenbettinfektion aus, der die Patientin am 11. Wochenbettstag erlag. Die Obduktion ergab eine putride Endometritis, sowie hochgradiges Lungenödem.

Die Patientin war 19 Stunden nach vorzeitigem Blasensprung mit einer Temperatur von 37,8° in die Klinik eingeliefert worden, bis dahin hatte die Hebamme die Geburt geleitet. Sie gab an, die Patientin einmal vaginal untersucht zu haben. Demgegenüber behauptet der Ehemann, daß 4 bis 5mal innere Eingriffe erfolgt seien. Die Tatsache des bei der Klinikaufnahme bestehenden Fiebers spricht für eine Infektion, die bereits bei der Aufnahme vorhanden war.

II. Fall 1944

36 Jahre alt, I-para

Die Patientin wird wegen der schlechten kindlichen Herztöne durch Kaiserschnitt entbunden und die Placenta manuell gelöst. Temperatur am 1. Wochenbettstag 38,6°. Der Leib ist gebläht und straff, man denkt an eine beginnende Peritonitis. Am 3. Tag Temperaturanstieg auf 39,3°. Die Operationswunde ist gut, die hohe Temperatur nicht zu erklären. Am 12. Tag erhebliche Atemnot, schlechter Allgemeinzustand. Temperatur 41°. Medikamente und Bluttransfusionen bleiben ohne Erfolg. Sehr rasch kommt es unter dem Bild der Lungenembolie zum Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Phlegmone im Isthmusteil des Uterus.
Allgemeininfektion. Lungenembolie.

III. Fall 1944

20 Jahre alt, I-para

Die Patientin hatte in der Medizinischen Klinik gelegen, wo plötzlich hohes Fieber und Schüttelfrost eingetreten waren. Sie kam von dort mit leichten Wehen in die Frauenklinik. Trotz aller Maßnahmen blieb das Fieber hoch und stieg bis 41,4°. Dazu traten schwere Atemnot und häufiger stoßweiser Husten auf. Bevor es trotz zeitweiser kräftiger Wehen nicht mehr zur Geburt kam, starb die Patientin unter dem Zeichen des Lungenödems.

Klinische Diagnose: Unklare fieberhafte Erkrankung
Anatomische Diagnose: Schwere Allgemeininfektion bei Schwangerschaft, Tod durch Sepsis.

Zu erwähnen ist, daß die Patientin nach Aussagen Verwandter viele Tabletten eingenommen und sich selbst gespritzt habe, damit die Frucht abgehe.

IV. Fall 1945

29 Jahre alt, II-para

Die Patientin kommt, da Blutungen eingetreten waren, mit Verdacht auf Placenta praevia in die Klinik. Die Blutung steht und die Patientin wird auf die Station gelegt. Nach 14 Tagen wieder leichte Blutung, die ebenfalls schnell zum Stehen kommt. Die Patientin wird dann aber doch durch Kaiserschnitt entbunden, die Placenta manuell gelöst. Der Eingriff verlief außerordentlich gut. Trotzdem war die Patientin am 3. Tag nach der Operation auffallend müde und abgeschlagen und hatte eine Temperatur von 40°. Am nächsten Tag schwand das Bewußtsein, ein plötzliches Versagen des Herzens und Kreislaufs führten den Tod herbei.

Die Obduktion ergab eine vom Uterus ausgehende septische Erkrankung, deren Entstehen man sich nicht erklären kann.

V. Fall 1946

23 Jahre alt, I-para

Die Patientin wird gebärend in die Klinik aufgenommen. Sie wird spontan entbunden. Am 3. Tag post partum setzten Fieber ein und schmierige übelriechende Lochien. Täglich steigen die Temperaturen bis zu 41° mit Schüttelfrost, Übelkeit, Erbrechen. Die Patientin wird in die medizinische Klinik verlegt und bekommt dort Bluttransfusionen und Penicillin i. v. Wohl schwindet eine Thrombose in den Beinen, die sich entwickelt hatte, aber sonst zeigt sich keinerlei Besserung. Am 11. Wochenbettstag stirbt die Patientin nach klinischer Diagnose an Puerperalfieber. Nach dem Sektionsergebnis fand sich in der Cervikalwand ein kirschgroßer Abzeß, der nach ärztlicher Ansicht schon vor der Geburt bestand und als eigentliche Ursache der tödlichen Erkrankung angesprochen werden muß. Das Ganze sieht aus, als ob in der Schwangerschaft irgendein Eingriff gemacht worden wäre.

Wir können nunmehr feststellen, daß die Tübinger Universitäts-Frauenklinik in der Berichtszeit von 20 Jahren 5 Frauen an Sepsis verloren hat. Unter diesen waren nur 2 mit echter Puerperalsepsis. Bei 42 Müttertodesfällen unserer Klinik sind das 4,7 % bei 10 000 Lebendgeborenen = 0,6. Bei beiden Todesfällen handelt es sich um sekundäre Kliniksentbindungen, bei denen angenommen werden muß, daß die Infektion bereits bei Klinikaufnahme vorhanden war (Krankenbericht I und V), so daß diese Fälle wohl nicht der Klinik zur Last gelegt werden können.

Betrachten wir die 3 anderen Todesfälle bei Sepsis, müssen wir bei Fall III zu derselben Ansicht kommen, da die Patientin bereits mit hohem Fieber aufgenommen wurde und vorher alles mögliche unternommen hat, die Frucht abzutreiben.

Ob der unglückliche Ausgang bei Fall II und IV hätte verhütet werden können, ist schwer zu entscheiden. Bei Fall II kam zu der Infektion eine Lungenembolie, bei Fall IV bleibt es unerklärlich, wie die vom Uterus ausgehende septische Erkrankung entstehen konnte.

Es bestätigt sich auch an unserer Klinik, was ich einleitend schon aus medizinischem Schrifttum von Hamburg, Kiel und Rostock berichten konnte. Wir hatten auch in der Tübinger Universitäts-Frauenklinik in dem Zeitraum der letzten 20 Jahre bei primärer Kliniksentbindung keinen Todesfall an Puerperalsepsis. Die beiden Todesfälle bei sekundärer Kliniksentbindung fallen in die Berichtszeit von 1940 bis 1949. Im letzten Jahrzehnt hatten wir überhaupt keinen Todesfall an dieser einst so gefürchteten Erkrankung.

d) Peritonitis

Eine Sonderform der durch Infektion verursachten Todesfälle stellen diejenigen durch Peritonitis dar. Unsere Klinik verlor 4 Frauen an dieser Erkrankung. Das bedeutet 9,5 % der Gesamttodesfälle und einen Anteil von 1,2 auf 10 000 Lebendgeburten.

I. Fall 1943

29 Jahre alt, II-para

Die Patientin wird schwanger in die Klinik aufgenommen und durch sectio caesarea entbunden. Indikation: Enges Becken und drohende Uterusruptur. Trotz des glatten Verlaufs der Operation fiel schon am 1. Tag post operatio der starke Meteorismus der Patientin auf. Dazu entwickelte sich eine Herzschwäche mit schweren Kreislaufstörungen, die trotz aller Bemühungen zu einem raschen Verfall und zum Tode führten.

Sektionsbefund: Ausgedehnte Peritonitis, ausgehend vom Uterus, anscheinend vom Schnitt.

Wie die Infektion in den Uterus kam, muß offen bleiben.

II. Fall 1944

32 Jahre alt, V-para

Die Patientin wird schwanger in die Klinik aufgenommen und wegen Blutung bei Placenta praevia durch Kaiserschnitt entbunden. Nach der Operation kommen die Blutungen zum Stehen, aber es zeigt sich bei der Patientin ein starker Meteorismus, der sich zu einer richtigen Atonie des Darmes steigert. Am 3. Tag post partum kommt es zu einem besonders hohen Fieberanstieg, am 9. Tag Exitus letalis.

Die Obduktion ergibt eine Peritonitis infolge Darmlähmung. Eine Infektion der Bauch- und Uteruswunde wurde nicht gefunden.

III. Fall 1948

25 Jahre alt, I-para

Die Patientin wurde gebärend aufgenommen und wegen eines Tumors im kleinen Becken durch sectio caesarea entbunden. Am Tag nach der Operation stieg die Temperatur auf 39,1°. Das ganze Befinden der Patientin machte den Eindruck einer Peritonitis. Trotz Penicillin, Darmtonika und Herzmitteln war der Verfall nicht aufzuhalten. Tod am 4. Tag nach der Operation.

Anatomische Diagnose: Bei Revision des Operationsgebietes: Infizierte Laparotomiewunde mit Ansammlung einer größeren Menge einer unter Druck stehenden schmutzig-eitrigen Flüssigkeit. Hochgradige Paralyse des ganzen Darmes. Fibrinöse Peritonitis.

IV. Fall 1957

35 Jahre alt, I-para

Die Patientin kommt mit einer Nephropathie am Ende der Schwangerschaft mit leichten Wehen zur Aufnahme. Wegen drohender kindlicher Asphyxie und gleichzeitigem Temperaturanstieg bei der Mutter auf $39,4^{\circ}$ macht man die sectio caesarea. Trotz Prophylaxe mit Romicil, die am Operationstag einsetzt, foudroyanter Verlauf ab 7. Wochenbetttag. Trotz Wechsels der Antibiotika ließ sich die Infektion nicht beherrschen.

Klinische Diagnose: Peritonitis, Herz- und Kreislaufversagen.

Die Sektion ergab eine völlig nekrotische Naht. Fibrinös-eitrige Peritonitis.

Trotz sorgfältigen Nachforschens läßt sich über den Infektionsmodus nichts Sicheres feststellen. In der Klinik zur Zeit keine pyogene Infektionen. Die Patientin kommt aus sehr schlechtem sozialem Milieu. Ob zu Hause eine Infektionsmöglichkeit bestanden hat, ist ebenfalls nicht mit Sicherheit festzustellen.

Alle 4 Peritonitisfälle traten nach einer Schnittentbindung auf. Bei Fall I und III ging die Infektion von der Schnittwunde aus. Da man sich nicht erklären kann, woher die Infektion kam, muß es offen bleiben, ob der unglückliche Ausgang dieser Fälle hätte vermieden werden können. Auch bei Fall IV läßt sich trotz sorgfältigen Forschens nichts Sicheres über die Infektionsquelle feststellen. Es läßt sich lediglich vermuten, daß die Infektion vielleicht schon in die Klinik mitgebracht

worden ist, da die Patientin aus sehr schlechten sozialen Verhältnissen kommt. Bei Fall II konnte keine Infektion der Bauch- und Uteruswunde festgestellt werden. Alle klinischen Bemühungen waren wohl deshalb vergebens, weil eine Darmlähmung die Peritonitis herbeiführte.

Da die Klinik die ersten 3 Todesfälle der Peritonitis im ersten Jahrzehnt der Berichtszeit zu beklagen hat, während im 2. Dezennium nur 1 Todesfall zu verzeichnen ist, müssen wir diese Tatsache als erfreulichen Rückgang der Peritonitis werten.

In der Statistik sieht das Bild der Mortalität der Peritonitis folgendermaßen aus:

Jahr	Zahl der Lebendgeborenen	Sterbefälle insges.	Sterbefälle bei Peritonitis	Anteil auf 10 000 Lebendgeb.	Anteil auf 100 Sterbefälle
1940-49	14 486	26	3	2,0	11,5
1950-59	16 475	16	1	0,6	6,2

e) Ileus

Todesfälle, die als Ursache Ileus hatten, kamen in der Berichtszeit zweimal vor.

I. Fall 1950

35 Jahre alt, I-para

Die Patientin wird wegen Geburtsstillstand bei frühzeitigem Blasensprung aus dem Krankenhaus in die Klinik gebracht. Temperatur bei Beginn der Geburt 38,2°. Wegen des Geburtsstillstandes bei Übertragung, grünem Fruchtwasser und einem Riesenkind wurde eine Zangenentbindung vorgenommen. Unter Penicillinschutz war die Temperatur nach der Zangengeburt sofort zur Norm gefallen. Es fiel jedoch auf, daß die Darmtätigkeit post partum bei den üblichen Maßnahmen nicht in Gang kommen wollte. Es entwickelte sich das Bild einer zunehmenden Darmatonie. Am 6. Tag nach der Geburt bestand bereits das Bild

eines paralytischen Ileus. Trotz Penicillin und Streptomycingaben stieg die Temperatur wieder auf 39° an. Bei rasch zunehmender Kreislaufverschlechterung und bei unverändertem Fortbestand der Darmparalyse trat der Tod ein.

Diagnose: Postpartaler, durch keinerlei therapeutische Maßnahmen beeinflußbarer, paralytischer Ileus.

II. Fall 1952

39 Jahre alt, III-para

Die Patientin wurde mit Symptomen eines Schwangerschaftsileus in die Klinik aufgenommen. Bei der Entbindung durch Kaiserschnitt stellte man einen regelrechten Strangulationsileus fest. Der Strang wurde bei der Operation gelöst. Während des Eingriffs war der Blutdruck der Patientin auffallend niedrig. Trotz Kreislaufmitteln und Bluttransfusionen erreichte er auch nach der Operation selten Werte von $\frac{100}{80}$. Meistens konnte man ihn nicht messen. Bei weiterem Absinken kam die Patientin unter schwerstem Kreislaufkollaps ad exitum.

Auch diese beiden Todesfälle müssen wohl als unvermeidbar angesehen werden. Bei Fall I entwickelte sich ein paralytischer Ileus nach Zangengeburt bei alter Erstgebärender mit frühzeitigem Blasensprung und einer Geburtsdauer von 3 Tagen und 11 Stunden. Keinerlei Therapie sprach bei der Darmparalyse an. Bei Fall II bestand bereits bei der sectio der Strangulationsileus, der den Kreislauf der Patientin sehr bedrohte und ein besonders rasches Versagen hervorrief. Auch hier war es auffällig, daß die Patientin auf die üblichen Mittel nicht ansprach.

f) Thrombose und Embolie

Trotz Bekämpfung der Thrombosen und Embolien durch die Anwendung der Antikoagulantien, ist die Gefahr des Embolietodes immer noch groß. Die Tübinger Universitäts-Frauenklinik hatte in den 20 Jahren meiner Berichtszeit 4 Todesfälle an Embolie und 1 Fall an Thrombose zu verzeichnen. Das ergibt denselben Anteil wie bei den Todesfällen an Sepsis, nämlich 11,9 % von der Zahl der Gesamttodesfälle und 1,6 auf 10 000 Lebendgeburten. Den Verlauf der Todesfälle an Embolie und Thrombose zeigen folgende kurze Auszüge aus den Kranken- und Sektionsberichten.

I. Fall 1942

37 Jahre alt, I-para

Die Patientin, die den Blasensprung nicht beobachtet hat, kommt mit Abgang von grünverfärbter Flüssigkeit zur Entbindung. Sie legt größten Wert auf das Kind. Um es wegen seiner schwachen Herztöne zu retten, macht man den Uterusschnitt. Die ersten Wochenbettage hat die Patientin Temperaturen zwischen 38 bis 39°. Sie sinken am 4. Tag ab. Erneuter Anstieg erfolgt am 7. Tag mit Stechen auf der rechten Brustseite und Atemnot. Am 9. Tag tritt eine merkliche Verschlechterung ein. Man bemerkt eine sich steigernde Dyspnoe, die zum Exitus führt.

Obduktionsbefund: Doppelseitige massive Lungenembolie, rechts Pleuritis auf Grund der Embolie.

II. Fall 1947

26 Jahre alt, I-para

Die Patientin kommt mit vorzeitigem Blasensprung in die Klinik und hat nach einer Geburtsdauer von 72 Stunden eine Spontangeburt. 5 Tage post partum hat die Patientin plötzlich eine Temperatur von 38,2° und Schmerzen in der linken Brust. 2 Tage später steiler Anstieg auf 39,8°. Dann erfolgt ein Absinken der Temperaturen am 8. und 9. Tag. Die Patientin fühlt sich wohl, bricht aber bei der Frühgymnastik im Bett am 10. Tag plötzlich zusammen. Die Atmung ist oberflächlich und setzt immer wieder aus. Cardiazol und Coffein beleben die Herztätigkeit

nicht. Wenige Minuten nach dem Zusammenbruch kommt der Tod. Die Art des Todes und der Befund sprechen für eine Embolie.
Obduktion wurde verweigert.

III. Fall 1950

Alter 30 Jahre, I-para

Die Patientin wird wegen Stirnlage bei alter Erstgebärender und Übertragung durch sectio caesarea entbunden. Im Wochenbett übliche Schmerz- und Kreislaufbehandlung. Die Patientin fühlt sich wohl. Am 5. Tag post operatio ist die Pulskurve plötzlich angestiegen. Es erfolgt eine Durchuntersuchung des gesamten Körpers, man findet aber nichts. Am nächsten Tag ist der Puls noch mehr beschleunigt. Bei 1. Aufstehen am 7. Tag wird die Patientin sofort schwer cyanotisch. Atemnot tritt ein. Durch medikamentöse Behandlung übersteht die Patientin diesen embolischen Schock. Er wiederholt sich am selben Tag noch einmal und führt den Embolietod herbei.

IV. Fall 1944

43 Jahre alt, V-para

Die Patientin wird vom Arzt mit allen Zeichen einer drohenden Uterusruptur in die Klinik gebracht. Wegen verschleppter Querlage und Vorfall des linken Armes wird sofort die Dekapitation gemacht. Da eine ausgedehnte Thrombophlebitis besteht, die bereits zu Hause behandelt worden war, wird die Patientin vom Kreißsaal aus direkt auf die Mütterstation verlegt. Zwar klingt eine Thrombose ab, aber beim ersten Aufstehen am 7. Tag post partum tritt Atemnot, Bewußtlosigkeit und blaue Verfärbung ein. Nach knapp 5 Minuten Exitus.

Diagnose: Lungenembolie.

V. Fall 1958

24 Jahre alt, IV-para

Die Patientin kommt mit einer Toxoplasmose. Bei abgestorbener Gravidität mens IX wird sofort die Geburt eingeleitet. Es erfolgt eine Spontangeburt. Im Hinblick auf die Toxoplasmose setzt eine Sulfonamidbehandlung ein. 2 Tage später tritt eine massive Phlebothrombose beider Beine

auf, die als Beckenvenenthrombose aufgefaßt wird. Es erfolgt eine Antikoagulantienbehandlung, auf die die Patientin nicht anspricht. 3 Wochen post partum kommt es zu einem Kreislaufkollaps, zwei Tage später erfolgt ein zweiter schwererer, von dem sich die Kranke nicht mehr erholt.

Klinische Diagnose: Teilweise eitrige Thrombophlebitis,
peripheres Kreislaufversagen.

Die Sektion ergab, daß es sich um eine Cava-Thrombose handelte, so daß nur noch der Kreislauf der oberen Körperhälfte intakt war. Daraus erklärt sich einmal, daß die verabreichten Antibiotika ohne Erfolg blieben, zum anderen das Zusammenbrechen des peripheren Kreislaufs. Es mußte jede Hilfe vergebens sein, denn neben der Cava-Thrombose bestand noch eine fast völlige Ausmauerung sämtlicher Gefäße im kleinen Becken und in den Extremitäten, so daß der therapeutisch notwendige Blutspiegel in der unteren Körperhälfte nicht erreicht werden konnte und die Antikoagulantienbehandlung versagen mußte.

Statistisch gesehen ist, wie nachfolgende Tabelle zeigt, im 2. Jahrzehnt der Berichterstattung gegenüber dem ersten kaum ein Rückgang der Mortalität bei Embolie und Thrombose festzustellen.

Jahr	Zahl der Lebend-geborenen	Sterbe-fälle insges.	Sterbefälle an Embolie u. Thrombose	Anteil auf 10 000 Lebendgeb.	Anteil auf 100 Sterbefälle
1940-49	14 486	26	3	2,0	11,5
1950-59	16 475	16	2	1,2	12,5

2. Todesfälle ohne unmittelbaren Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett

Ich komme nunmehr zu den Mütterverlusten, deren Tod keinen unmittelbaren Zusammenhang mit den Schwangerschaftsvorgängen hatte. Unter den 42 Todesfällen zählen wir 6, die auf diese letzte Gruppe entfallen. Das sind 14,2 % der Gesamttodesfälle und 1,9 auf 10 000 Lebendgeborene. Damit steht diese Gruppe an 3. Stelle der Ursachen, die zu den Müttertoden führten.

Die einzelnen Erkrankungen waren:

1 Fall Epilepsie
1 Fall Mitralvitium
1 Fall Grippe
1 Fall Nephritis
1 Fall unklare Diagnose

Es folgen Auszüge aus den Kranken- und Sektionsberichten.

I. Fall 1941

37 Jahre alt, II-para

Die Patientin war bereits 1938 vor ihrer Verheiratung zur Beobachtung in der Nervenklinik, da etwa seit dem 23. Lebensjahr wiederholt Krampfanfälle aufgetreten waren. Damals konnte in der Nervenklinik neurologisch kein krankhafter Befund festgestellt werden, doch trat auf Provokation ein typischer generalisierter Krampfanfall auf. Es bestand der Verdacht auf genuine Epilepsie. Bei der Aufnahme in die Frauenklinik bestanden halbseitige Krampfanfälle, die mit der Zeit stärker und häufiger auftraten. Nach einer Spontangeburt traten in den nächsten 2 Tagen alle 2 bis 3 Minuten klonischtonische Krämpfe auf. Die Patientin war die ganze Zeit somnolent. Am 4. Tag post partum kam es infolge einer Kreislaufinsuffizienz bei hinzugetretener Bronchopneumonie zum Tode. Bei der Sektion fand sich ein bohnengroßer alter pigmentierter Erweichungsherd im rechten Occipitalpol, ausgedehnte pneumonische Infiltrationen im rechten Unterlappen, stark dilatiertes Herz.

II. Fall 1947

33 Jahre alt, II-para

Die Patientin hatte seit einigen Tagen vor der Geburt angeblich durch Erkältungszustand Übelkeit, Erbrechen und starke Kopfschmerzen. Dazu kamen Erregungszustände, Temperaturen zwischen 38 - 39° und Verwirrungszustände.

Diagnose: Encephalitis. Die Patientin wurde von der Nervenklinik zur Frauenklinik gebracht, da nach Ansicht der Ärzte der Exitus zu befürchten war und die Geburt eventuell eingeleitet werden sollte. Es erfolgte zunächst eine Weiterbehandlung mit Penicillin, Strophantin und hochprozentigem Traubenzucker. Als dann die Wehen begannen, traten Blickkrämpfe, später klonischtonische Krämpfe auf. Der Blutdruck war nicht erhöht. Als der Zustand der Patientin hoffnungslos erschien, machte man zur Rettung des Kindes - ohne Narkose, da die Patientin keine Schmerzempfindung hatte - den Kaiserschnitt. Bereits am nächsten Tag Exitus letalis.

III. Fall 1949

45 Jahre alt, IV-para

Die Patientin, die seit 20 Jahren als Folge einer Pneumonie ein Vitium cordis hat, hatte bereits in der Schwangerschaft Herzbeschwerden und Atemnot. Sie wurde wegen drohender Frühgeburt und Dekompensationserscheinungen in die Klinik eingewiesen und behandelt. Da die Dekompensationserscheinungen behoben wurden, wurde die Patientin auf ihr starkes Drängen entlassen. Bei der Wiederaufnahme kam es zur Spontangeburt. Einige Tage danach stellte man erneut Dekompensationserscheinungen und Stauungserscheinungen von seiten des kleinen Kreislaufs fest. Strophantinbehandlung lehnte die Patientin energisch ab, man behandelte mit Cedilanid. 16 Tage post partum trat eine linksseitige Hirnembolie auf. Die Patientin war dauernd somnolent. Exitus am 18. Tag nach der Geburt.

Sektionsbefund: Alte Endokarditis der Mitralis mit starker Verformung der Klappe und Stenosierung des Mitralostiums.

Todesursache: Hirnembolie, ausgehend von wandständigen Thromben des linken Vorhofes.

IV. Fall 1951

Alter 24 Jahre, I-para

Die Patientin kommt zur Entbindung, nachdem sie bereits 2 Tage vorher an Grippe erkrankt war. Temperatur 38,3°. Sie bekommt Penicillin. Nach einer Spontangeburt fühlt sich die Patientin trotz der Grippe auffallend gut. Temperatur und Puls sinken auf normale Werte ab, der trockene Husten bleibt. Penicillin wird weiter gegeben. Trotzdem steigt die Temperatur 4 Tage post partum wieder auf 38,9°. Konsilium der medizinischen Klinik: Ausgedehnte Grippebronchitis. Die Patientin bekommt weiter Penicillin, Aureomycin, Chinin, Brust- und Wadenwickel, leider ohne Erfolg. Am 7. Tag post partum ist die Temperatur über 41° angestiegen. Die Patientin kommt in ein Fieberdelirium, wird somnolent und stirbt unter dem Bild des Kreislaufversagens.
Ärztliche Diagnose: Hyperpyretische Form der Grippe.
Sektion verweigert.

V. Fall 1952

38 Jahre alt, III-para

Die Patientin wurde in die Klinik überwiesen wegen apoplektiformer Symptome. Sie hatte bei der Aufnahme neben Lähmungserscheinungen einen Blutdruck von $\frac{175}{80}$, eine Albuminurie von 3,5 pro Mille und Erythrozyten und granulierte Zylinder im Harnsediment. Man dachte an eine eklamptische Urämie auf dem Boden einer subchronischen Nephritis. Trotz Aderlasses und einer Stroganoff'schen Kur stieg der Blutdruck weiter an. Man beendete die Schwangerschaft durch vaginalen Kaiserschnitt. Der nach dem Eingriff auf normale Werte abgesunkene Blutdruck verschlechterte sich am 3. Tag post operatio zum drohenden Kreislaufkollaps. Trotz fortwährender Unterstützung des Kreislaufs und einer Bluttransfusion war die Patientin nicht mehr ansprechbar. Sie kam in ein schweres Lungenödem, das den Tod herbeiführte. Da die Sektion verweigert

wurde, ist es unmöglich, genau abzugrenzen, ob neben der schweren Nephropathie, die sich auf eine chronische Nephritis aufgepfropft hat, auch apoplektische Herde im Gehirn bestanden haben, die für die Lähmungserscheinungen verantwortlich waren und das Krankheitsbild ungünstig beeinflußt haben.

VI. Fall

25 Jahre alt, I-para

Die Patientin kam somnolent zur Aufnahme. Wegen allgemein verengtem Becken und drohender kindlicher Asphyxie wurde eine Schnittentbindung - komplikationslos - durchgeführt. Am folgenden Tag traten dysarthritische Sprache, Stirn-, Hinterkopf- und Kreuzschmerzen sowie zunehmende Somnolenz auf, die in einen comatösen Zustand mit Meningismus überging. Blutdruckanstieg auf $^{190}/150$. Bei Verdacht auf einen meningoencephalitischen Prozeß kam die Patientin auf die Isolierstation. Hier wurde die tiefe Bewußtlosigkeit vorübergehend durch Unruhe und Zeichen psychischer Enthemmung mit lautem Schreien unterbrochen. Die Patientin kam unter den Zeichen der centralen Atem- und Kreislauflähmung ad exitum. Therapeutisch war vergeblich versucht worden, mit Penicillin, großen Dosen hochprozentigen Traubenzuckers sowie zuletzt durch Pervitingaben als Weckmittel eine Anderung des Zustandes herbeizuführen.

Klinische Diagnose: Encephalomeningitis.

Pathologisch-anatomisch sind die im Vordergrund stehenden Befunde: Linksseitige eitrige Nephritis, linksseitige eitrige Salpingitis. Am Gehirn kein pathologischer Befund, demnach keine Gehirnerkrankung. Man wird am ehesten eine Erklärung des Zustandbildes in einem Zusammenbruch des Leberstoffwechsels annehmen müssen. Doch bleibt die Todesursache ungeklärt.

Bei diesen 6 Todesfällen darf man wohl zu der Annahme kommen, daß sie nicht zu Lasten der Klinik gehen.

Bei Fall I, III und V kamen die Frauen mit alten, schon vor der Schwangerschaft bestehenden Leiden, zur Entbindung, die eine mit genuiner

Epilepsie, die andere mit einem Vitium cordis und die dritte mit einer chronischen Nephritis, alles Krankheiten, bei denen man wohl annehmen muß, daß sie durch die Belastungen der Schwangerschaft und Geburt verschlimmert werden können, zum mindesten das Krankheitsbild ungünstig beeinflussen.

Bei Fall II und IV kamen die Mütter mit schweren Infektionskrankheiten, die ebenfalls bereits vor der Geburt bestanden hatten, die eine mit Encephalitis, die andere mit einer schweren Grippe. Bei der an Encephalitis erkrankten Patientin war der Zustand schon hoffnungslos als sie aus der Nervenklinik zur Entbindung gebracht wurde, so daß man den Kaiserschnitt an der Sterbenden nur zur Rettung des Kindes ausführte, für die Mutter gab es keine Hilfe mehr. Vergebens war auch alles Bemühen und alle Therapie bei der an Grippe erkrankten Patientin. Sie nahm die schwere hyperpyretische Form an, die die Temperatur bis nahezu 42^{o} hochtrieb, so daß der Kreislauf versagen mußte.

Schwierig war noch besonders der Fall VI, da weder die Frauen- noch die Medizinische Klinik eindeutig entscheiden konnte, was die schweren cerebralen Erscheinungen und das zu Tode führende Herz- und Kreislaufversagen verursacht hat.

Vielleicht hätte der eine oder andere der unglücklichen Ausgänge der in dieser Gruppe Verstorbenen vermieden werden können, wenn die Patientinnen sich einer sorgfältigen Beobachtung schon in der Schwangerschaft unterzogen und den ärztlichen Anordnungen Folge geleistet hätten. Daß das nicht immer geschieht, sehen wir z. B. an der Patientin mit altem Vitium cordis. Nachdem sich ihr Zustand nach klinischer Behandlung gebessert hatte, mußte man sie auf ihr starkes Drängen entlassen, obgleich sie sich bei den häuslichen Verhältnissen keineswegs die für sie ärztlich angeordnete Ruhe leisten konnte. "Auf der anderen Seite ist es verständlich", wie Oberheuser feststellt, "daß es immer Fälle geben wird, wo dem Geburtshelfer nur die Möglichkeit bleibt, bei der moribunden Frau die Rettung des Kindes zu versuchen" (18).

VII. Müttersterblichkeit nach Todesursachen in den einzelnen Altersgruppen

Nach eingehender Betrachtung der Todesursachen gebe ich noch eine Aufgliederung der Müttersterblichkeit nach Todesursachen in den einzelnen Altersgruppen. (Abkürzung: T = Todesfälle, V = Verhältniszahl).

Todesursachen	Insgesamt		Davon im Alter von ... bis ... Jahren											
			15-20		21-25		26-30		31-35		36-40		41 u. darüber	
	T	V+)	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V
1. Eklampsie	10	3,2	1	0,3	2	0,6	2	0,6	3	0,9	1	0,3	1	0,3
2. Verblutung	10	3,2	-	-	1	0,3	3	0,9	3	0,9	2	0,6	1	0,3
3. Sepsis	5	1,6	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	-	-
4. Peritonitis	4	1,2	-	-	1	0,3	1	0,3	2	0,6	-	-	-	-
5. Ileus	2	0,6	-	-	-	-	-	-	1	0,3	1	0,3	-	-
6. Thrombose u. Embolie	5	1,6	-	-	1	0,3	2	0,6	-	-	1	0,3	1	0,3
7. Ohne unmittelbaren Zusammenhang mit Schwangerschaftsvorgängen	6	1,9	-	-	2	0,6	-	-	1	0,3	2	0,6	1	0,3
	42	13,5	2	0,6	8	2,5	9	2,9	11	3,5	8	2,5	4	1,2

+) Verhältniszahl = auf 10 000 Lebendgeburten

Zahl der Lebendgeburten = 30 961

Diese Aufgliederung läßt erkennen, daß die Müttersterblichkeit bei den 15-20jährigen am niedrigsten lag und dann mit zunehmendem Alter anstieg. Die meisten Todesfälle zählte die Klinik bei den Frauen der Altersgruppe 31-35 Jahre. Bei den Müttern über 40 Jahre traten 4 Todesfälle ein. Das ist zwar eine relativ niedrige Zahl, aber im Hinblick auf die geringe Zahl der Entbindungen in diesem Alter, dürfte sie prozentual höher liegen als bei den anderen Altersgruppen. Eine genaue Beurteilung der Mortalität könnte nur erfolgen, wenn die Zahl der Sterbefälle auf die Zahl der Mütter bezogen werden könnte, die in der gleichen Altersgruppe entbunden haben. Es war aber bei 30 961 Lebendgeborenen nicht möglich, das Alter der einzelnen Frauen festzustellen und in die Altersgruppen einzugliedern. Aber schon die Eingliederung der Todesfälle in die Altersgruppen bestätigt, was auch Finke vom Städt. Krankenhaus Mölln in Lauenburg feststellte, daß das Alter der Frauen für die mütterliche Mortalität in allen Ländern etwa dieselbe Rolle spiele, nämlich ein erhebliches Ansteigen bei etwa 35 Jahren (6). Betrachten wir die Aufgliederung der Sterbefälle im Hinblick auf die Todesursachen, müssen wir auch bei dieser Statistik feststellen, daß Eklampsie und Blutungen den Hauptanteil der Müttersterblichkeit bilden und daß diese Komplikationen mit ansteigendem Lebensalter der Mütter in stärkerem Maße auftreten.

VIII. Haus- und Klinikentbindungen

Zum Schluß des Berichts über die Müttersterblichkeit einer Klinik ist es vielleicht angebracht, noch etwas über Haus- und Klinikentbindungen gen zu sagen. Gerade über diese Frage ist in den letzten Jahren viel diskutiert worden. Dabei machte man oft den Kliniken den Vorwurf einer zu hohen Mortalität. Nach Angaben des Statistischen Reichsamts von 1939 liegt die mütterliche Sterblichkeit für alle Anstalten des Deutschen Reiches in der Tat höher als die Ergebnisse der Hausgeburts-

hilfe. Auch Mikat berichtet von Nordrhein-Westfalen im Bundesgesundheitsblatt vom Juli 1958: "Von 375 echten Müttersterbefällen ereigneten sich 339, das sind 90 % in Krankenanstalten. Dieses Ergebnis überrascht nicht, da schwangere Frauen, bei denen Zeichen von Komplikationen auftreten oder, wenn solche von vornherein zu erwarten sind, im allgemeinen in Krankenanstalten eingewiesen werden" (16).

Gerade diese Erkenntnis, daß die höhere Mortalität in Kliniken darauf zurückzuführen ist, daß das Krankengut der Klinik eine Häufung besonders schwieriger und komplikationsreicher Geburten aufweist, daß aber andererseits in der Klinik "die modernen Grundsätze und Möglichkeiten der Geburtshilfe verwirklicht werden können", wie Emmrich (5) schreibt, hat eine Entwicklung zu Gunsten der Kliniksentbindungen gebracht. Es ist ein typisches Merkmal unserer Zeit, daß die Kliniksgeburten zunehmen. Bickenbach (1) hat darauf hingewiesen, daß das Verhältnis der Haus- zu den Kliniksentbindungen im Steigen begriffen ist. Schwalm und Schaudig (23) stellen fest, daß es bemerkenswert erscheint, daß auch in den ländlichen Gebieten bereits 30 % aller Geburten im Krankenhaus oder in der Klinik erfolgen. Das beweist doch, daß keineswegs nur oder überwiegend pathologische Geburten eingewiesen werden. Krüger berichtet von der Universitäts-Frauenklinik in Halle: "Die Zunahme der Kliniks- gegenüber den Hausentbindungen ist vom ärztlichen Standpunkt aus bei Kenntnis der vielfach noch ungenügenden Wohnverhältnisse zu begrüßen. Die hierdurch mögliche Vermeidung eines großen Teiles der sekundären Anstaltsentbindungen zu Gunsten der primären bedeutet einen Gewinn an kindlichem und mütterlichem Leben" (14). Emmrich (5) hat festgestellt, daß im Bereich der Sowjetzone der Anteil der Kliniksentbindungen 75 % beträgt, daß die Kliniken allerdings noch oft durch sekundäre Geburten belastet werden. Daß die letztere Feststellung auch auf die Tübinger Klinik zutrifft, habe ich bereits bei der Gegenüberstellung der Todesfälle nach primärer und sekundärer Entbindung nachgewiesen. Andererseits können wir auch an unserer Klinik einen erfreulichen Anstieg der Geburtenzahl verzeichnen. Inwieweit dieser Anstieg auf Kosten der Hausgeburtshilfe geht, konnte ich nicht statistisch fest-

stellen. Aber man hat doch den Eindruck, daß sich erhebliche Verschiebungen von der Haus- zur Kliniksentbindung ergeben haben, selbst wenn man die allgemeine Zunahme der Geburten berücksichtigt.

Von den Sterbefällen nach Hausgeburten kann ich auch nur die Fälle angeben, die Frauen betrafen, die nach der Entbindung außerhalb noch in der Tübinger Klinik starben. Es waren 4 Mütter, deren Tod in den Zeitraum von 1940-1950 fällt. In den folgenden Jahren konnte ich in der Klinik keinen Todesfall nach Hausentbindung feststellen. Diese 4 Mütter erlagen der Wochenbetteklampsie und kamen bereits moribund zur Aufnahme, so daß jede Hilfe vergeblich sein mußte. Daher wäre der Tod dieser 4 Frauen eigentlich der Hausgeburtshilfe zur Last zu legen, auch wenn die Fälle statistisch bei der Klinik erscheinen und ihre Mortalitätsziffer erhöhen.

C. Zusammenfassung

In dem Zeitraum vom Beginn des Jahres 1940 bis zum Ende des Jahres 1959 starben in der Tübinger Universitäts-Frauenklinik 42 Mütter bei 30 961 Lebendgeburten. Das bedeutet eine Kliniksmortalität von 13,5 berechnet auf 10 000 Lebendgeborene. Erfreulich ist es, daß trotz Zunahme der Geburten ein ständiges Absinken der Sterbefälle - besonders in den letzten 10 Jahren der Berichterstattung - zu verzeichnen war. Die Zahl der Müttersterbefälle nahm in unserer Klinik im 2. Jahrzehnt gegenüber dem ersten um etwa 45 % ab.

Ein entscheidender Faktor dieser günstigen Entwicklung ist zweifellos die Schwangerenvorsorge, die eine frühzeitige Erfassung aller Schwangeren anstrebt und für fachärztliche Behandlung sorgt, wenn sich bei den Müttern krankhafte Veränderungen oder Abweichungen von der Norm zeigen.

Von den 42 in der Klinik verstorbenen Frauen waren 24, also mehr als die Hälfte, als sekundär-klinisch anzusehen. Bei dieser Gruppe ging die Mortalität im Gesamtzeitraum der Berichterstattung prozentual um etwa 1/3 zurück, während bei den primären Kliniksentbindungen ein Rückgang von mehr als der Hälfte festzustellen war. In Zahlen: sekundär von 9,6 auf 6,0, primär von 8,3 auf 3,6, jeweils auf 10 000 Lebendgeburten berechnet.

Ein Vergleich der rechtzeitigen Geburten mit den Frühgeburten ergab eine weit höhere Sterblichkeit der letzteren Gruppe. Die Zahl der Frühgeburten betrug nur etwa 1/12 der rechtzeitigen Geburten, ihre Mortalität prozentual berechnet das 5fache der Mortalität bei rechtzeitigen Geburten. Aber beide Gruppen zeigten ein erfreuliches Absinken. So fiel die Müttersterblichkeit bei rechtzeitigen Geburten von 18,8 $^{o}/_{oo}$ im ersten Dezennium auf 2,4 $^{o}/_{oo}$ im zweiten, bei Frühgeburten in demselben Zeitraum von 81,6 auf 31,7 $^{o}/_{oo}$.

Eine Betrachtung über Spontan- und operative Geburten führte zu folgendem Ergebnis: 19 672 Spontangeburten mit 11 Sterbefällen und 4 350 operative Geburten mit 31 Todesfällen, also eine Mortalität der ersten Gruppe zur zweiten von 5,0 zu 71,2 bezogen auf 10 000 Lebendgeborene. Die Mortalität der rechtzeitigen Spontangeburten stand zu der der rechtzeitigen Operationsgeburten im Verhältnis von 3,2 zu 63,8 auf 10 000 bezogen, die der spontanen zu den operativen Frühgeburten im Verhältnis von 35,2 zu 107,0. Die relativ hohe Mortalität bei Frühgeburten beider Entbindungsarten beweist wieder, wie gefahrdrohend die Frühgeburten für das mütterliche Leben sind. Ein Rückgang der Sterblichkeit zeigte sich in allen Gruppen. Als Beweis folgen Berechnungen getrennt nach den beiden Jahrzehnten der Berichterstattung:

Rechtzeitige Spontangeburten von	6,8 auf 0,9	bezogen auf 10 000
Rechtzeitige Operationsgeburten von	91,6 auf 43,3	
Frühzeitige Spontangeburten von	49,3 auf 24,6	
Frühzeitige Operationsgeburten von	124,6 auf 93,9	

Eine große Zahl der geburtshilflichen Operationen entfiel auf den Kaiserschnitt. Er wurde in der Tübinger Frauenklinik 802 mal durchgeführt. Das ergibt eine Frequenz von 2,5 %. Die Zahl der Todesfälle betrug 18 = 43 % der Gesamttodesfälle und 2,5 % der Geburten. Während die Frequenz von 1,9 % in den ersten 5 Jahren der Berichterstattung bis auf 3,2 in den letzten 5 Jahren stieg, sank die Mortalität in den gleichen Zeiträumen von 4,5 auf 0,7 %.

Die Indikationen zum Kaiserschnitt teilte ich in mütterliche und kindliche Indikationen. Die Frequenz betrug bei den mütterlichen Indikationen 66,2 %, bei den kindlichen 33,8 %.

Die Sterbefälle der Indikationen verteilten sich folgendermaßen:

bei 39 Operationen mit der Indikation Eklampsie und Praeeklampsie	5 = 12,8 %		der Operationszahl
bei 166 Operationen mit der Indikation Placenta praevia und vorzeitige Lösung der Placenta	4 = 2,4 %		

bei 271	Operationen mit der Indikation Kindliche Indikation	4 = 1,4 %	
bei 196	Operationen mit der Indikation Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken	3 = 1,5 %	der Operationszahl
bei 23	Operationen mit der Indikation Sonstige Indikationen	2 = 8,7 %	

Der Anteil alter Erstgebärender bei den Kaiserschnitten betrug 121 Fälle = 15 % der Schnittoperationen. Es starben 5 Mütter = 0,6 % bezogen auf die Kaiserschnittoperationen.

Die vaginale sectio wurde 12mal durchgeführt und forderte 2 Todesopfer = 16,6 % der Operationsfälle.

In 27 Fällen entschloß man sich zur Totalexstirpation. Verluste: 5 Mütter = 18,5 % dieser Operationen.

Durch Forceps wurde die Geburt 858 mal beendet. 2 Mütter starben = 0,23 % der Zangengeburten.

An zerstückelnden Operationen zählte die Klinik 93 Fälle, davon 70 in den Jahren von 1940 bis 1949. Der einzige Todesfall nach dieser Operation fiel in dieses erste Jahrzehnt.

In 23 Fällen wurde die Perforation vorgenommen. 1 Todesfall = 4,3 % der Operationsfälle war zu beklagen.

Den größten Anteil an den geburtshilflichen Operationen hatte die Extraktion mit 1 266 Fällen. 2 Mütter starben = 0,15 % dieser Operationen.

Bei der manuellen Lösung der Placenta, zum Teil verbunden mit anderen operativen Eingriffen, die 554 mal vorgenommen werden mußte, verlor die Klinik keine Patientin.

Bei der Prüfung des Zeitpunkts der Müttertode lag die höchste Mortalität mit 32 Todesfällen in den ersten 10 Wochenbettagen.

Die Sterblichkeit nach den einzelnen Todesursachen war am höchsten bei Eklampsie und Verblutung. Beide Todesursachen forderten je 10 Mütter und erreichten damit je 23,8 % der Sterbefälle insgesamt. Wäh-

rend bei der Eklampsie kaum eine Rückläufigkeit festzustellen war, zeigte sich bei den Verblutungstoden eine beachtliche Senkungstendenz. Die Klinik zählte im 1. Jahrzehnt 7 Müttertode an Verblutung, dagegen im 2. Jahrzehnt nur 3.

An Sepsis starben 5 Frauen. Darunter waren 2 Fälle mit echter Puerperalsepsis. Beide zählten zu den sekundären Kliniksentbindungen und fielen in die ersten 10 Jahre der Berichtszeit.

Die Sterblichkeit an Peritonitis erreichte 4 Todesfälle = 9,5 % der Müttertode. Da sich die ersten 3 Fälle auf die Jahre von 1940 bis 1949 verteilten und nur einer in das 2. Jahrzehnt der Berichtszeit fiel, muß diese Tatsache als erfreulicher Rückgang der Peritonitis gewertet werden.

Todesfälle, die Ileus als Todesursache hatten, kamen in den 20 Jahren nur 2 mal vor.

Verhältnismäßig hoch waren die Embolietodesfälle, die 5 Opfer = 11,9 % der gesamten Sterbefälle betrafen.

Keinen unmittelbaren Zusammenhang mit den Schwangerschaftsvorgängen hatte der Tod von 6 Frauen. Das bedeutet eine Mortalität von 14,2 %.

Die Sterblichkeit in den einzelnen Lebensaltern stieg mit dem 35. Lebensjahre an, zum großen Teil bedingt durch Eklampsie und Verblutungen, die mit ansteigendem Lebensalter der Mütter in stärkerem Maße auftreten.

Ein Vergleich der Haus- und Kliniksgeburten führte zu der Erkenntnis, daß die Klinik infolge einer Häufung besonders schwieriger und komplikationsreicher Geburten eine höhere Mortalität aufwies als die Hausgeburten, daß aber andererseits die Klinik, da sie die neuesten Kenntnisse und Möglichkeiten auf dem Gebiet der Geburtshilfe zur Anwendung bringen kann, eine Entwicklung zu Gunsten der Kliniksentbindungen förderte.

Die erarbeiteten Statistiken, Betrachtungen und Vergleiche mit anderen Kliniken zeigen, daß auch die Universitäts-Frauenklinik in Tübingen im Kampf um ein Absinken der Müttersterblichkeit durchaus erfolgreich war.

D. Literaturverzeichnis

1. Bickenbach, W. — Über die Müttersterblichkeit bei klinischer Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gynäkologie 64. Jg. 1940 Nr. 20, S. 818-836.

2. Dietel, H. und Keding, G. — Wie können wir die Müttersterblichkeit senken? Deutsche Hebammen-Zeitschrift 12. Jg. 1960 Heft 2 S. 39-44

3. Döderlein, G — Ärztliche Schwangerschaftsvorsorge und ihre gesetzliche Regelung. Archiv f. Gynäkologie 173. Bd. 1942 S. 175-196

4. Dörffler, P. und Wulf, H. — "Spezifische Müttersterblichkeit", Maßstab geburtshilflicher Leistung. Medizinische Klinik 1959 Nr. 34 S. 1496-1501

5. Emmrich, J. P. — Die Müttersterblichkeit. Zentralbl. f. Gynäkologie 79. Jg. 1957 Heft 45 S. 1749-1758

6. Finke, L. — Die Müttersterblichkeit. Medizinische Klinik 55. Jg. 1960 Heft 29 S. 1287-1290

7. Hellmann, R. — Buchbesprechung: "Geburtserleichterung, Leitfaden für praktische Ärzte, Geburtshelfer und Hebammen von Martius, Gschwendter u. Kornhas". Deutsche Hebammen-Zeitschrift 12. Jg. 1960 Heft 2 S. 74

8. Heynemann, Th. — Die Bedeutung und Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen in der Geburtshilfe. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 8. Jg. 1948 Heft 2 S. 241-251

9. Hosemann, H. — Zur Frage der Müttersterblichkeit. Ärztliche Mitteilungen 44. Jg. 1959 Heft 9 S. 256

10. Humke, W. und Kratzsch, E. — Die perinatale Kindersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf 1950-1958. Zentralbl. f. Gynäkologie 82. Jg. 1960 Heft 17 S. 620-625

11. Ibrügger, A. — Über die mütterliche Sterblichkeit unter und nach der Geburt bei Anstaltsentbindungen. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie 139. Bd. 1953 S. 114-125

12. Kirchhoff, H. — Die Müttersterblichkeit. Ärztliche Mitteilungen 43. Jg. 1958 Heft 17 S. 446-448

13. Kirchhoff, H. und Hosemann, H. — Sozialpolitische Probleme in der Geburtshilfe. Deutsche Med. Wochenschrift 82. Jg. 1957 Nr. 25 S. 997-1000

14. Krüger, E. H. — Häufigkeit und Ursache der perinatalen und mütterlichen Sterblichkeit im Rahmen der Schwangerenfürsorge. Das Deutsche Gesundheitswesen 1958 Heft 37 S. 1163 ff.

15. Martens, R. — Mütterliche Mortalität unter der Geburt und im Wochenbett. (Nach dem Material der Universitäts-Frauenklinik Kiel vom 1. 11. 1942-31. 10. 1947). Diss. Kiel 1951

16. Mikat, B. — Die Müttersterblichkeit in der Bundesrepublik Deutschland. Bundesgesundheitsbl. 1958 Nr. 13 S. 193-199

17. Mittelstraß, H. und Winkelmann, P. — Auswirkungen der erweiterten Kaiserschnittsindikation in der Hamburger geburtshilflichen Landesstatistik. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 15. Jg. 1955 Heft 4 S. 322-325

18. Oberheuser, F. und Napp, J.H. Die Müttersterblichkeit an der Universitäts-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf während der letzten 40 Jahre (1919-1958). Zentralbl. f. Gynäkologie 82. Jg. 1960 Heft 17 S. 609-620

19. Philipp, E. Die mütterliche Mortalität mit Vorschlägen zur organisatorischen Änderung in der Geburtshilfe. Medizinische Klinik 1959 Nr. 50 S. 2248-2251

20. Piepgras, G. Die mütterliche Mortalität unter der Geburt und im Wochenbett an der Universitäts-Frauenklinik Kiel vom 1. 11. 1937-31. 10. 1942. Diss. Kiel. 1952

21. Röttger, H. und Beckers, M. Ergebnisse der abdominalen Schnittentbindung in den letzten 25 Jahren an der Düsseldorfer Frauenklinik. Zentralbl. f. Gynäkologie 76. Jg. 1954 Heft 37 S. 1676-1690

22. Scholz, W. Müttersterblichkeit im Wochenbett nach dem Material der Universitäts-Frauenklinik Kiel vom 1. 10. 1922-1. 10. 1936 Diss. Kiel 1939

23. Schwalm, H. und Schaudig, G. Die Müttersterblichkeit in Deutschland. Deutsche Med. Wochenschrift 83. Jg. 1958 Nr. 38 S. 1654-1657

24. Vorschläge zur Senkung der Säuglings- und Müttersterblichkeit. Bundesgesundheitsbl. 1959 Nr. 3 S. 48-49

25. Bericht über die 133. Sitzung der Niederrhein. -Westf. Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe vom 11. -12. April 1959 in Düsseldorf. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 19. Jg. 1959 Heft 8

26. Hausinfektionen und Kokken (Referat) Deutsche Hebammen-Zeitschrift 12. Jg. 1960 Heft 2 S. 56

27. Schwalm, H. und Schaudig, G. Die Müttersterblichkeit (Sammelreferat)
Medizinische Welt Jg. 1960 Heft 22
S. 1231-1232

28. Die Sterbefälle im Jahre 1958 nach Todesursache, Alter und Geschlecht (Statistische Berichte des Statistischen Bundesamts)
Ärztliche Mitteilungen 45Jg. 1960
Heft 26 S. 1288-1291

29. XVIII[e] Congrès de la Fédération des sociétés de gynécologie et d'obstétrique de langue française, Paris 15.-17. Juin 1959
Sonderheft: Diskussion über die Berichte Bulletin de la Fédération Band 11 Nr. 4a, 1959
Masson und Cie Editeurs, Paris.

30. Zur Prophylaxe der Schwangerschaftstoxikosen.
Besprechung eines Referats von Dalton aus der englischen Zeitschrift "Lancet" Jg. 1960, Nr. 7117, S. 198. - Bundesgesundheitsbl. 1960 Nr. 17, S. 267

Lebenslauf

Am 9. März 1934 wurde ich als Tochter des Steuerbevollmächtigten Ernst Spies und seiner Ehefrau Clara, geborene Feil in Soest Westfalen geboren.

1946 trat ich in das Neusprachliche Mädchengymnasium in Soest ein. Die Unter- und Oberprima absolvierte ich in der Frauenoberschule (Liebfrauenschule) in Bonn und bestand dort 1955 die Reifeprüfung. Zur Erlangung der Hochschulreife legte ich ein Jahr später vor dem Schulkollegium in Düsseldorf die Ergänzungsprüfung in den Fächern Latein und Mathematik ab.

1956 begann ich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn mit dem Medizinstudium und bestand dort am 11. März 1959 die ärztliche Vorprüfung. Nach einem weiteren Semester in Wien setzte ich mein Studium an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen fort und bestand dort am 19. September 1963 die ärztliche Prüfung.

Fotodruck Frau Elly HUTH Tübingen